

L'ÉGYPTE EST-ELLE SURPEUPLÉE?

Thèse pour le Doctorat

présentée et soutenue le jeudi 5 novembre 1942 à 18h. 30

PAR

ELIE NASSIF

JURY	{	<i>Président :</i>	M. G. LEDUC
		<i>Suffragants</i>	{ MM. M. BYÉ M. MOUSKHÉLI

LE CAIRE

IMPRIMERIE NATIONALE, BOULAC

1943,

L'ÉGYPTE EST-ELLE SURPEUPLÉE?

Thèse pour le Doctorat

présentée et soutenue le jeudi 5 novembre 1942 à 18h. 30

PAR

ELIE NASSIF

JURY	{	<i>Président :</i>	M. G. LEDUC
		<i>Suffragants</i>	{ MM. M. BYÉ M. MOUSKHÉLI

LE CAIRE

IMPRIMERIE NATIONALE, BOULAC

1943

*La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation
aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs.*



L'ÉGYPTE EST-ELLE SURPEUPLÉE ?

PAR

E. NASSIF

Docteur en droit,

*Chargé de conférences à la Faculté Royale de Droit
et à l'Ecole Française de Droit du Caire.*

“ Il n'est richesse ni force que d'hommes.”

BODIN.

ON EST SI PEU HABITUÉ À TRAITER LES FAITS SOCIAUX SCIENTIFIQUEMENT QUE CERTAINES DES PROPOSITIONS CONTENUES DANS CET OUVRAGE RISQUENT DE SURPRENDRE LE LECTEUR. CEPENDANT, S'IL EXISTE UNE SCIENCE DES SOCIÉTÉS, IL FAUT BIEN S'ATTENDRE À CE QU'ELLE NE CONSISTE PAS DANS UNE SIMPLE PARAPHRASE DES PRÉJUGÉS TRADITIONNELS, MAIS NOUS FASSE VOIR LES CHOSES AUTREMENT QU'ELLES N'APPARAISSENT AU VULGAIRE ; CAR L'OBJET DE TOUTE SCIENCE EST DE FAIRE DES DÉCOUVERTES ET TOUTE DÉCOUVERTE DÉCONCERTE PLUS OU MOINS LES OPINIONS REÇUES. À MOINS DONC QU'ON NE PRÊTE AU SENS COMMUN, EN SOCIOLOGIE, UNE AUTORITÉ QU'IL N'A PLUS DEPUIS LONGTEMPS DANS LES AUTRES SCIENCES — ET ON NE VOIT PAS D'OÙ ELLE POURRAIT LUI VENIR — IL FAUT QUE LE SAVANT PRENNE LUI-MÊME SON PARTI DE NE PAS SE LAISSER INTIMIDER PAR LES RÉSULTATS AUXQUELS ABOUTISSENT SES RECHERCHES, SI ELLES ONT ÉTÉ MÉTHODIQUEMENT CONDUITES. SI CHERCHER LE PARADOXE EST D'UN SOPHISTE, LE FUIR, QUAND IL EST IMPOSÉ PAR LES FAITS, EST D'UN ESPRIT SANS COURAGE OU SANS FOI DANS LA SCIENCE.

DURKHEIM.

“ *Les Règles de la Méthode Sociologique* ”—Introduction.

AVANT-PROPOS

En 1897, le Recensement Général révélait en Egypte une population de 9.727.000 habitants :

Celui de	1907 :	11.311.559
„	1917 :	12.795.000
„	1927 :	14.275.000
„	1937 :	15.951.800 ⁽¹⁾

La densité passait ainsi en 40 ans de 281 à 463 habitants par km².

Les taux d'accroissement furent pour les 3 dernières décades les suivants :

14 %	de 1907 à 1917
11 %	de 1917 à 1927
12 %	de 1927 à 1937 ⁽²⁾ .

La composition par âge de la population et la diminution graduelle de la mortalité infantile, laissent prévoir, malgré un léger déclin du taux de reproduction, un accroissement certain de la population pour les décades à venir.

Certains auteurs et notamment Mr. W. Cleland ⁽³⁾ ont poussé le cri d'alarme et ont voulu voir dans cette pression démographique croissante la cause essentielle de la *condition de vie misérable* de la population rurale. Mr. Cleland, s'appuyant sur un matériel statistique impressionnant, va même jusqu'à prétendre que la masse paysanne serait littéralement sous-alimentée.

Mr. Cleland voulait bien admettre que le système d'irrigation et de drainage avait progressé considérablement, améliorant ainsi les conditions de la production agricole, mais cela ne lui inspirait que des critiques

⁽¹⁾ L'Annuaire Statistique de 1939 donne pour cette année le chiffre de 16.522.000.

⁽²⁾ Tels qu'ils ressortent des données du "Population Census of Egypt" 1937, p. 54-55.

⁽³⁾ W. CLELAND.—The Population problem in Egypt, 1936 et ses art. in Egypte Contemporaine 1937 et 1939, vol. XXVIII et XXX).

Voir aussi H. El Sayed Azmi in Eg. Contemporaine, vol. XXVIII, p. 267-302.

amères à l'adresse du gouvernement égyptien qui, semblait-il, agissait à l'instigation des propriétaires fonciers plus soucieux d'augmenter leur richesse que de protéger la santé du fellah voué ainsi aux maladies parasitaires.

Au surplus Mr. Cleland, ne nourrissant que de faibles espoirs dans l'industrialisation, et prônant le retour au régime d'irrigation par bassins, c'est-à-dire à une seule récolte annuelle, afin d'éliminer les maladies parasitaires, préconisait comme seul remède possible à la situation le contrôle des naissances.

Plusieurs auteurs et non des moindres, traitèrent à sa suite ce problème des relations entre population, niveau de vie, et ressources nationales.

Citons d'abord deux livres parus en arabe en 1938 : l'un de S.E. Hafez Afifi Pacha a pour titre " En marge de la politique ", l'autre de Mirrit Ghali Bey intitulé " La politique de demain. "

Dans celui-ci, le même système d'idées et presque les mêmes arguments que nous avons vus chez Cleland se retrouvent : accroissement rapide, de la population confronté avec la quasi-fixité de la surface cultivée aggravée par la baisse des rendements cotonniers, entre 1895 et 1920 ; le tout se traduisant par une misère accrue comme en ferait foi la relative diminution de la consommation des principales céréales, l'état pitoyable de la demeure paysanne sans compter les maladies parasitaires et leurs tristes conséquences.

L'ouvrage de S.E. Hafez Afifi Pacha porte, au contraire, la marque de l'homme d'état mesuré et prudent. Parlant de la population, Afifi Pacha fait observer qu'une forte population a son importance au regard de l'Etat, surtout à l'époque que nous traversons. En ce qui concerne l'alimentation du fellah, l'auteur tout en faisant état de l'opinion très répandue à ce sujet, réclame des études plus précises, plus sérieuses que celles qui avaient été faites jusque là — il écrivait en 1938 — pour établir scientifiquement et mesurer le degré de sous alimentation, s'il y avait lieu.

Traitant de l'habitation rurale, Afifi Pacha remarque qu'il y a lieu d'améliorer ses conditions mais prévient qu'il ne faut pas négliger de tenir compte de l'ambiance géologique, climatique et sociologique.

Enfin je me dois de mentionner avec respect et considération, le discours retentissant de S.E. Chamsi Pacha au Parlement en Novembre 1939 et l'essai remarquable de Mr. Minost paru dans la Revue du Caire en Février 1941. L'homme d'état et l'économiste passent en revue

les diverses solutions qui se présentent à l'esprit au sujet du problème démographico-social du pays : augmenter la production agricole et stimuler l'industrie, mais quelles difficultés ! répartir plus équitablement, disons plus égalitairement, mais quelle illusion peut-être ! freiner la population, mais que de scrupules !

Finalement en Septembre 1941, Mr. Vincenot, toujours dans la Revue du Caire, laisse entendre quelques notes moins pessimistes, plus réconfortantes. Il observe d'abord que le niveau sanitaire et social du fellah s'est certainement élevé depuis un demi siècle, cite le témoignage de Mr. Jungfleish sur l'amélioration de l'alimentation paysanne, attire l'attention sur l'activité des centres sociaux récemment créés sans pourtant voiler certains aspects pénibles de la vie rurale.

Tels sont rapidement esquissés les divers courants d'opinion qui avaient cours en Egypte ces dernières années. Les esprits les plus distingués ne peuvent se désintéresser de la condition du fellah et si chez les meilleurs la prudence et l'objectivité s'allient au bon sens, on ne peut cependant qu'être frappé du pessimisme qui prédomine un peu partout. A peu près tous endossent les affirmations courantes sur la misère du fellah et sa malnutrition et les rattachent directement ou indirectement à la densité croissante de la population.

Cleland est évidemment le plus catégorique en ce sens : l'industrie ne pouvant prospérer et la surface cultivée ne pouvant s'accroître du même rythme que la population, il faut que celle-ci cesse d'augmenter voire même diminuer. Il revient là-dessus à deux reprises, en 1937 et en 1939, dans l'Egypte Contemporaine, organe de la Société Royale d'Economie Politique et insiste avec force sur la nécessité d'un contrôle des naissances, pour relever le niveau de vie de façon décente.

Politique de "birth control" ? ! Faut-il donc rappeler les conséquences que cette pratique a produites dans les pays occidentaux ? Le néomalthusianisme aboutit en effet à réduire d'abord et surtout la progéniture des personnes les plus prévoyantes, les plus réfléchies, celles dont il aurait fallu au contraire encourager la multiplication. Les classes sociales les plus intéressantes sont celles qui en sont les premières victimes. Le birth control a aussi pour effet de susciter et de développer les sentiments les plus égoïstes, faisant ainsi une œuvre diamétralement opposée à celle de la famille nombreuse, foyer de sentiments altruistes et de solidarité. Enfin, la propagation rapide des méthodes anticonceptionnelles est si difficile à enrayer quand elle a commencé que ce qui

préoccupe les sociologues et les économistes d'Occident ce n'est plus le danger d'une prolifération illimitée, mais celui d'une natalité régulièrement et universellement décroissante.

Devant d'aussi graves conséquences je me suis demandé s'il ne convenait pas de soumettre à une nouvelle analyse les arguments et les preuves avancées par Mr. Cleland, avant que d'admettre le bien fondé de ses conclusions.

J'étais tout d'abord confronté avec le dilemme population—niveau de vie. Est-il absolument sûr qu'à une forte densité corresponde nécessairement un bas niveau de vie ? Il est permis d'en douter. ⁽¹⁾

Mais en admettant même fondée cette relation, quel niveau de vie devrait déterminer le chiffre de la population ? On voit tout de suite le caractère doctrinal, pour ne pas dire philosophique, du problème ; problème d'assentiment, de choix, recours forcé à des jugements de valeur. Et si l'on ne veut pas tomber dans l'arbitraire, dans les comparaisons abusives, dans les affirmations gratuites et indémontrables, à quel critère, à quelle norme se rattacher ? C'est ce problème particulièrement ardu que nous avons à affronter dès l'abord. Fallait-il viser à un niveau de vie occidental, américain ou oriental ? Traditionnaliste ou progressif ? Les concepts de misère, pauvreté, aisance sont essentiellement relatifs et dans l'espace et dans le temps. Etais-ce faire ou tenter de faire œuvre de science que de postuler un niveau de vie pour se demander ensuite, vu les ressources du pays, si la population est en surnombre ou pas ? A plus forte raison s'assigner comme objectif l'obtention du plus haut revenu possible par tête d'habitant (conception de l'optimum démographique chez certains économistes anglo-saxons).

Et, d'autre part, les considérations économiques sont-elles seules à compter et le problème de population n'a-t-il pas des aspects psychologiques, sociaux, religieux, politiques, culturels, biologiques et raciaux ?

Toutes ces réflexions ⁽²⁾ m'amènèrent finalement à tenir compte dans la détermination de l'optimum démographique de deux éléments essentiels, positifs, concrets, mesurables. D'une part, *les normes de vie, c'est-à-dire ce qui est prescrit objectivement par les spécialistes comme nécessaire et utile à la vie et à l'activité normale des individus, compte tenu des conditions géographiques au sens large* et, d'autre part, *les ressources disponibles*.

Dans toute la mesure où les ressources couvrent les exigences des normes de vie on ne peut et on ne doit pas, pour les considérations

(1) V. infra, p. 625.

(2) Et bien d'autres, v. infra, Introduction, p. 621 et s.

sus-énoncées, évoquer la nécessité d'un freinage démographique et l'utilité d'un birth control généralisé. En pareil cas, semblable attitude engendrerait des maux incalculables pour la société.

C'est donc, dans une double perspective — normes de vie, ressources disponibles — que nous avons traité notre sujet.

Notre étude porta d'abord sur l'alimentation et l'habitation du fellah (Première partie).

Nous pensons avoir suffisamment prouvé l'inanité de l'allégation d'après laquelle la population rurale serait sous-alimentée (Chapitre I). Nous pensons avoir démontré que le problème de la prétendue sous-alimentation "se situe moins dans l'écuelle du fellah que dans le canal, le drain et la mare stagnante".⁽¹⁾ En outre, nous avons cru bon d'indiquer que les maladies parasitaires n'étaient pas une conséquence inévitable du système d'irrigation pérenne, que leur élimination a déjà trouvé une solution très satisfaisante (Chapitre II) et qui vient d'ailleurs d'entrer dans sa phase de réalisation pratique⁽²⁾.

L'habitation, de son côté, si elle révèle des déficiences, n'est nullement influencée par le chiffre plus ou moins élevé de la population ; l'amélioration de l'habitat rural est davantage un problème d'organisation, d'administration et d'éducation qu'un problème d'ordre économique-financier au premier chef. (Chap. III).

Enfin, chose plus importante, de 1921 à 1939, l'Agriculture Egyptienne, loin de marquer le pas, a progressé au même rythme, si elle n'a pas devancé, le mouvement de la population. Ce progrès remarquable, elle le doit à un complexe de facteurs qui sont loin d'avoir produit tous leurs effets. Un progrès quantitatif et qualitatif de même ampleur peut-être logiquement escompté pour les prochaines décades (2ème Partie, Chap. IV et V).

Un mot enfin d'explication sur le choix de la période considérée. On dira peut-être que le progrès agricole ne constitue pas intégralement un actif ; qu'en partie, il ne fait que compenser la diminution des rendements observée de 1900 à 1920. Nous pensons au contraire que le point de départ reporté à la période de 1895-1900⁽³⁾ est de nature à fausser la comparaison. Cette période fut justement exceptionnelle

(1) V. infra, Chap. II, p. 664 à 667.

(2) Arrêté du Ministre de l'Hygiène Publique inaugurant la campagne contre les maladies parasitaires au Fayoum, "Journal Officiel" du 8 juin 1942.

V. aussi "Al-Ahram" du 3/3/43 au sujet des résultats déjà enregistrés et l'extension des opérations aux moudiriehs de Béni-Souef et de Guizeh.

(3) V. notamment M. Ghali bey, op. cit.

pour les raisons que nous indiquons au chapitre IV. S'il fallait choisir un point de départ plus éloigné que le nôtre il faudrait le situer encore plus haut dans le temps (en 1880 par exemple) et alors il apparaîtrait que sur cette longue période, non seulement la surface des cultures et les rendements conjugués ont marché du même pas que la population, mais encore que la condition de vie de celle-ci n'a cessé de s'améliorer à tous égards d'une manière sensible (1).

On pourrait relever aussi la baisse survenue dans les prix des produits agricoles plus spécialement du coton depuis la belle époque de la dernière guerre. Mais notre but est moins de *computer le revenu national monétaire* que le *revenu réel de la population rurale*. Comme l'a si bien montré Mr. Minost dans son étude magistrale sur "le Revenu Agricole de l'Égypte" (2) ; il semble que le fellah s'accommode aisément des variations de prix ; sa rémunération ayant toujours une base réelle (3). Tout autre est la condition des propriétaires fonciers, grands et moyens, dont les revenus sont liés aux fluctuations des prix du coton et dont la fortune n'est que la valeur capitalisée de ce revenu.

L'on soutiendra peut-être encore que l'arrêt de la politique de grands travaux durant l'autre guerre et pendant les quelques années qui la suivirent fut de nature à aggraver la pression démographique. Nous nous contenterons à ce propos de relever que la hausse énorme des prix du coton et les soldes actifs de la balance commerciale durant ces années-là eurent pour résultat de faire rentrer en Égypte plus de 100 millions de livres (4), qui se répandirent dans toutes les branches d'activité et eurent directement et indirectement une heureuse influence sur la masse laborieuse (5).

*
* *

L'Égypte, depuis plus d'un siècle, va constamment de l'avant et depuis 20 ans, n'a pas interrompu sa course, bien au contraire. Si la

(1) Voir Art. A. E. CROUCHLEY in *Égypte Contemporaine* 1939, p. 133-155, et art M. VINCENOT dans la *Revue du Caire*, septembre 1941, p. 438, 440 et s.

(2) *Égypte Contemporaine* 1930, p. 577 et 567-568.

(3) Il se pourrait même que la baisse des prix agricoles favorise la consommation paysanne, voir statistiques de la production agricole pendant la crise (1930-1932).

(4) A. E. CROUCHLEY.—*The Economic development of Modern Egypt*, p. 194.

(5) E. MINOST.—*Rev. du Caire*, février 1941, p. 327.

guerre actuelle a empêché la réalisation d'un certain nombre de projets intéressants et suscité quelques difficultés, que nous espérons transitoires, l'Egypte, tout de suite après, reprendra sa marche un instant ralentie.

La population de l'Egypte peut augmenter et son niveau de vie, qui est bien plus satisfaisant que ne le croient certains critiques superficiels, continuera de s'améliorer graduellement et sûrement.

Grâce à son Nil généreux, à sa terre fertile, à son climat unique, aux qualités profondes de sa paysannerie et au dévouement de ses dirigeants sous l'égide de S.M. le Roi Farouk I^{er} — l'Egypte comptera bientôt au nombre des Puissances.

“ Il n'est richesse ni force que d'hommes ”.

INTRODUCTION

Les critères de l'optimum démographique

Deux attitudes bien distinctes peuvent être adoptées à l'égard des phénomènes économiques et sociaux ; elles correspondent, l'une au point de vue scientifique, l'autre au point de vue doctrinal.

La science a pour but d'établir objectivement, c'est-à-dire en faisant abstraction des préférences individuelles, les conditions d'existence des phénomènes observés, leurs relations de succession ou de cause à effet, de concomitance ou de covariation ; de mettre à jour "les relations nécessaires découlant de la nature des choses", c'est-à-dire les lois, les régularités, les uniformités qui les gouvernent. En un mot, elle part de jugements de constatation et elle cherche à expliquer ce qui est.

La doctrine par contre adopte une attitude bien différente—elle ne vise pas à ce qui est, mais bien plutôt à ce qui doit être ou devrait être. Pour cela, elle confronte les données de l'observation, les constatations de fait avec une certaine échelle des valeurs avec une hiérarchie de préférences ; elle émet alors ce qu'on appelle un jugement de valeur c'est-à-dire une appréciation en bien ou en mal pour ensuite énoncer ce qui est désirable, assigner des objectifs à l'action consciente, dicter une politique ; en un mot elle est finaliste et normativiste.

On conçoit que dans ce domaine, on fasse plus difficilement abstraction de ses préférences. Cependant, si dans les jugements de valeur un élément de subjectivité s'introduit nécessairement, l'esprit scientifique, peut encore et doit guider, il interdira de céder aux préjugés, de s'abandonner aux partis pris, d'adopter des opinions avant de s'être sérieusement informé, avant d'avoir consciencieusement examiné tous les aspects d'une question.

* * *

En parcourant l'Histoire des doctrines de la population, l'on se rend compte à quel point chaque époque a marqué de son empreinte les doctrines qui y virent le jour : l'échelle des valeurs n'a pas toujours été la même, elle a constamment évolué ⁽¹⁾. Ainsi chez les anciens peuples sémites et aryens les valeurs religieuses prédominantes ont

(1) GONNARD.—Histoire des Doctrines de la Population, Paris 1923.

influencé les jugements portés sur le problème de la population, dans l'Antiquité Classique, c'est le point de vue politique qui l'emporte — on pense à la gloire et à la puissance de la cité ; le Moyen-Age est tout imprégné de morale, mais les préoccupations politiques réapparaissent durant la période mercantiliste. Au total, toutes ces époques ont été pour une raison ou une autre, populationnistes.

Mais au cours du XIX^{ème} siècle et jusqu'à nos jours, le point de vue économique semble devoir absorber l'attention de manière très marquée. Préoccupations qui ont donné naissance à ce qu'on appelle le problème de l'optimum.

Le Problème de l'Optimum.—Le point de vue économique d'après lequel on a voulu juger la situation démographique a été excellemment exprimé par Knut Wicksell dans ses *Vörlésungen* (1913) ⁽¹⁾ en ces termes : “ Quelle densité de population doit-on considérer, dans des conditions déterminées, comme la plus avantageuse ? Dans la situation existante, la population de fait est-elle soit trop nombreuse, soit exactement ce qu'elle doit être, ou bien insuffisante et quels sont les critères qui à ce point de vue doivent être considérés comme définitifs ” ? L'on considère donc explicitement comme possibles des situations démographiques imparfaitement adaptées aux circonstances et cette conception nous montre l'évolution accomplie depuis la belle époque classique.

Intimement persuadés, sinon obnubilés par l'excellence des lois naturelles ou par leur caractère infrangible, les classiques ne songèrent en effet jamais qu'il y eût lieu d'apprécier le chiffre de la population et de souhaiter à celle-ci d'atteindre telle ou telle densité. Convaincus de l'automatisme des réactions économiques qui ajustent pour le mieux les divers éléments de la structure, les Classiques n'ont jamais envisagé l'optimum de population comme devant être l'objet d'une politique consciente, entendant par optimum le chiffre de la population susceptible de faire atteindre au plus haut rendement individuel dans un état donné de la technique et des ressources naturelles.

Cependant, déjà Sismondi, dans le premier quart du XIX^{ème} siècle écrivait : “ Les hommes d'Etat devraient essayer de trouver la relation entre richesse et population qui garantira la plus grande somme de

⁽¹⁾ Cité par P. MOMBERT.—L'optimum de population in *Revue Economique Internationale* 1935, II, p. 525.

bonheur à la race humaine sur une étendue donnée"; appel à l'interventionnisme, conséquence du doute quant à la bienfaisance des lois naturelles.

La doctrine de l'optimum découle de l'existence de la loi de rendement décroissant ou de coût croissant. Tout le monde connaît la portée de ce principe. A supposer une quantité donnée de ressources naturelles et une quantité déterminée de capitaux techniques; si nous augmentons progressivement la dose de travail humain appliquée aux facteurs déjà mentionnés nous verrions la courbe du rendement monter tout d'abord à une allure assez rapide puis tout en continuant à s'élever, ralentir sa progression jusqu'à un point au delà duquel elle sera horizontale ou tendra à baisser. Le point optimum correspond à la dose de travail qui assure à chaque individu le rendement le plus élevé. En considérant la nation comme une gigantesque entreprise avec ses ressources naturelles, l'ensemble de son outillage, de son équipement, on conçoit qu'un chiffre de population déterminé soit susceptible d'assurer le rendement le plus élevé par tête (Fairchild, va jusqu'à invoquer la loi des proportions définies), ce revenu par tête pouvant être de beaucoup plus élevé que ce qui est nécessaire pour assurer un niveau de vie satisfaisant (du moins considéré comme tel à notre époque).

L'optimum se trouve donc réalisé lorsque la main-d'œuvre dont dispose un pays est exactement suffisante pour permettre l'utilisation complète des moyens de production complémentaires.

Or si la croissance d'une population n'est pas consciemment contrôlée, c'est seulement par accident que celle-ci atteindra sa dimension optima, au sens que nous prétons ici à ce terme. "Les motifs qui portent les individus à fonder des familles plus ou moins nombreuses sont obscurs et ne sont pas en majorité d'ordre-économique: aussi n'y a-t-il guère de chance pour que les citoyens règlent leur volonté de procréer de manière à porter la densité démographique à son coefficient optimum. Si —comme on le tenait naguère pour acquis— les travailleurs augmentaient régulièrement le nombre de leurs enfants, aussi longtemps que leur revenu dépasse le niveau de subsistance (salaire vital), la population croîtrait toujours au delà du point optimum. Si, ce qui se rapproche sans doute beaucoup plus de la vérité, dans les pays de culture occidentale, les citoyens limitent leur progéniture afin de permettre à leurs enfants de jouir d'un niveau d'existence plus élevé que le leur, il n'y a pas davantage de raison de croire que la population se rapprochera automatiquement de son chiffre optimum. Si la population reste

inférieure à ce chiffre le niveau d'existence ne peut être relevé que si elle augmente : néanmoins les citoyens peuvent persister à limiter leur progéniture en s'efforçant ainsi d'assurer à chacun de leurs enfants un début plus facile dans la vie." De toute façon on ne peut et on ne doit compter sur le jeu des forces économiques pour écarter tout déséquilibre et rapprocher de l'optimum. Aucune harmonie naturelle en pareille matière.

De là l'attitude prise par les doctrinaires de l'optimum qui se recrutent généralement en pays anglo-saxons et qui n'ont cessé de prôner une politique généralisée de "birth control". C'est la thèse qui a été exposée et défendue par Fairchild au Congrès mondial de la population à Genève en 1929. Thèse adoptée et reprise constamment par ceux qui considèrent la surpopulation—et seulement celle-ci—⁽¹⁾ ; comme un mal redoutable, génératrice de misère. Toujours est-il que, pour bien asseoir la politique préconisée, il conviendrait tout d'abord de s'assurer des critères satisfaisants, sinon des mesures assez précises de la surpopulation, de s'assurer aussi qu'un freinage démographique aboutirait au résultat cherché.

Les critères habituels de la surpopulation.

(1) *La densité* ⁽²⁾ : c'est la méthode évidemment la plus simple : calculer le rapport de la population à la surface du territoire ou à celle du sol arable ⁽³⁾. Inutile d'insister sur l'insuffisance de ce critère encore qu'on y ait fréquemment recours dans la presse ou dans la littérature courante. La densité, si elle n'est accompagnée de détails sur la qualité du sol, l'organisation technique de la production ⁽⁴⁾, le niveau de civilisation nous renseigne peu ou mal sur la situation démographique réelle. Le climat, la topographie, l'orographie, la

(1) GINI leur reproche d'avoir des arrières-pensées et des préoccupations relevant de la politique internationale. V. *Le basi scientifiche della politica della popolazione* pp. 15, 24, 35.

(2) WRIGHT, F.C.—*Population and Peace*, Paris 1939, p. 66 et s.

(3) C'est ce qu'on appelle la densité physiologique, ainsi : Hollande 802, Grande-Bretagne 800, Suisse 772, Belgique 640, Brésil 639, Norvège 412, en 1925, chiffres cités par FERENCZI.—*The Synthetic Optimum of Population* 1938, p. 26.

Voir W. CLELAND.—*The population problem in Egypt*, p. 31.

(4) Voir infra. Chap. IV. les progrès de l'Economie Agricole de 1921 à 1939.

constitution du sol ou du sous-sol sont bien plus importants que la surface proprement dite, sans compter les autres facteurs dits de civilisation : aptitudes naturelles ou acquises de la population, mise en état ou équipement du territoire, possibilités diverses de tirer parti des ressources étrangères, etc. etc. *Rapporter la population à l'un de ces facteurs en négligeant les autres c'est commettre une erreur méthodologique grave.* La surpopulation rurale ne peut être une considération décisive que pour des régions strictement rurales dépourvues de communication et d'activité d'échange avec l'extérieur c'est-à-dire vivant au degré autarcique. Pour évaluer donc la véritable situation démographique il faut tenir compte de toutes les ressources visibles et invisibles : sous-sol, mer territoriale, eaux intérieures, etc. L'exemple de la Belgique illustre ce que nous venons de dire ⁽¹⁾. "Alors que sa densité a doublé depuis un siècle et est actuellement la plus forte d'Europe, atteignant dans la partie centrale 422 habitants au kilomètre carré, la fortune nationale passait du simple au sextuple, le revenu national du simple à l'octuple ; la fortune par tête d'habitants du simple à près du quintuple. Bien plus, à mesure que la population s'accroissait, l'émigration diminuait et faisait place à un excédent d'immigration. En même temps que la population s'accroissait et quoiqu'on eut dépassé de loin le chiffre de population qu'on serait tenté de considérer comme normal, le niveau de l'instruction populaire et le développement scientifique, la durée moyenne de la vie, la situation hygiénique, le confort et le progrès sous toutes ses formes se développaient à un rythme plus rapide encore que celui de l'accroissement de la population". Et que dire du Japon ⁽²⁾ dont la densité atteint 1111 hab. par kilomètre carré de surface utilisée (on est loin des 463 h./km². d'Égypte) et dont le niveau de vie dépasse celui des populations asiatiques et des fellahs d'Égypte. "Pour suppléer à l'insuffisance de son sol arable, le Japon procède à une exploitation intensive de ses richesses maritimes. La production des pêcheries japonaises est égale à 50 % des poissons et crustacés tirés des mers de tous les pays. Japon et Corée en 1933 : 4.200.000 tonnes c'est-à-dire la production des pêcheries anglaises, américaines, norvégiennes, hollandaises, canadiennes, françaises et allemandes réunies."

(1) FALLON, V.—La Belgique est-elle surpeuplée ? Mémoire présenté au Congrès International de la Population, Paris 1937.

(2) G. KISS.—Le Problème de la Population au Japon, Paris 1936, citant K. HAUSHOFER.—Japan und die Japaner 1933.

Ne pourrait-on pas ajouter, d'ailleurs, qu'une densité élevée correspond naturellement aux avantages économiques et autres qu'offre une région? (1)

(2) *L'émigration* (2) — On a voulu la considérer comme un symptôme révélateur de surpopulation ne fut-ce que d'un point de vue relatif. On ne peut cependant s'empêcher de remarquer que l'Italie qui a une population très dense, l'Espagne qui l'a beaucoup moins, la Yougoslavie avec une population rapidement croissante, l'Irlande dans une situation tout à fait contraire, fournissaient ou étaient prêtes à fournir des flots à l'émigration. L'émigration naît de la surpopulation relative *subjectivement ressentie*; en régime de liberté, elle aurait lieu même, entre nations à population optima, tendant ainsi à faire régner une répartition optimale mondiale.

(3) *Le rendement décroissant* — A été l'argument invoqué dans la fameuse controverse qui s'est déroulée en 1922, 1923 et 1924 entre Sir William Beveridge et J. M. Keynes dans la revue "Economica". Il s'agissait de savoir si l'Europe occidentale était surpeuplée. Disons-nous que les preuves avancées de part et d'autre et les statistiques invoquées sont loin d'emporter la conviction? (3).

(4) *Le chômage* — Regardé communément comme un indice de surpopulation alors qu'il est le résultat d'un défaut de mobilité des éléments structurels de l'économie. La thèse simpliste n'est qu'un reflet de la vieille théorie du fonds des salaires et à ce titre ne mérite pas grande considération. Dans les sociétés occidentales où les salaires sont devenus plus rigides du fait des syndicats, contrats collectifs et autres institutions du travail, le chômage résulte fréquemment d'un taux des salaires maintenu artificiellement au-dessus du niveau de la productivité marginale. En tout cas, ce critère, comme les autres, rencontre une difficulté dans l'application à savoir: isoler les facteurs autres que démographiques.

Autres objections: les variations cycliques du chômage signifieraient-elles surpopulation cyclique? Et les Etats-Unis et la Nouvelle-Zélande seraient-ils surpeuplés et les Indes non? (4)

(1) Voir p. 630, Note 3.

(2) GINI, *op. cit.*, p. 71.

(3) Variation des termes d'échange du commerce extérieur (disparités de troc.).

(4) CARR-SAUNDERS.—World Population, p. 138.

(5) *Le revenu réel* (1). De la définition première il ressort que le point optimum dépassé, le rendement individuel tend à s'abaisser et conséquemment le revenu réel auquel on substitue parfois le salaire. Mais des difficultés non négligeables se présentent là aussi, ainsi que des divergences dans la manière d'envisager le mouvement du revenu réel par rapport au mouvement de la population.

En effet, certains économistes tels que Dalton et Robbins demeurant dans la ligne orthodoxe de l'optimum tel que nous l'avons défini pensent qu'on doit avoir en vue le revenu réel le plus élevé possible ou en d'autres termes considèrent qu'il y a sous-population ou surpopulation là où le revenu réel est moins élevé qu'il ne pourrait être. Par contre, Beveridge, Young et Carr-Saunders n'admettent la surpopulation que là où le revenu réel se met à baisser, c'est-à-dire qu'il devient moindement élevé qu'il n'a été. La différence entre les deux conceptions est évidente (2). Si le revenu a augmenté en même temps que la population mais moins qu'il n'aurait augmenté si la population était restée stationnaire ou si elle avait cru moins vite, dans un cas on considérera qu'il y a surpopulation et dans l'autre non. Supposons d'autre part, que le revenu eut augmenté plus vite qu'il ne l'a fait si la population s'était accrue davantage, il y aurait dans un cas sous-population et dans l'autre simplement absence de surpopulation. On voit donc que suivant la manière d'appliquer ce critère on arrive à une conclusion ou à une autre. Le critère tel qu'il est appliqué par Dalton et Robbins rencontre une difficulté dans la détermination du plus haut revenu possible. Il ne présente par ailleurs qu'un intérêt purement théorique; *en fait ce qui importe aux individus c'est l'amélioration graduelle sinon le maintien de leur niveau de vie.*

*
* *

La doctrine de l'optimum telle qu'exposée ci-haut n'a pas manqué de susciter des réactions, parfois violentes, de la part de divers économistes, sociologues, et démographes. Ceux-ci ont eu beau jeu pour relever : (a) l'insuffisance des critères avancés dans le but de déterminer l'optimum ; ils ont aussi fortement critiqué ; (b) la conception d'un optimum basé sur des considérations purement économiques et

(1) DALTON.—The theory of Population in *Economica* 1928, p. 32.

(2) DALTON. —The theory of Population in *Economica* 1928, p. 33, texte et note 3.

qui est plus est ; (c) ne considère que l'individu, abstraction faite de son milieu social. Nous allons procéder à un exposé rapide de toutes ces critiques.

I.—En admettant la définition de l'optimum de population correspondant au plus haut rendement individuel on ne peut exclure la possibilité de divers points optima correspondant à l'évolution progressive de la structure économique et à sa complexité croissante⁽¹⁾ ; les intervalles entre ces divers points représentant des phases transitoires de surpopulation. Ainsi la surpopulation d'un pays agricole diminuerait ou s'effacerait avec l'industrialisation, de même aussi avec des relations commerciales extérieures développées et une activité bancaire et financière florissante. A ce compte, il y aura bien un point au delà duquel il y aura définitivement surpopulation, mais ce point serait l'optimum optimorum. Des situations paradoxales peuvent ainsi se rencontrer ; une région pourrait être en même temps surpeuplée et sous-peuplée ; cela au cas où le bien être augmenterait aussi bien par une diminution que par une augmentation de la population. Souvent aussi la rareté des ressources et surtout les difficultés d'exploitation tendent à élever l'optimum plutôt qu'elles ne l'abaissent et rendent désirable une densité relativement élevée.

Pour comprendre à quel point ce chiffre optimum est difficile à préciser, il faut savoir qu'il est fonction du capital, de la disposition de ce capital, c'est-à-dire de sa distribution et de son affectation, de l'état de la technique (the stage of the arts) de la composition par âge de la population, de l'efficience des travailleurs, des goûts des consommateursen un mot il n'est pas un facteur de la structure économique complexe dont on ne doive tenir compte⁽²⁾.

Et nous n'avons pas tenu compte jusqu'ici du facteur temps, des complications nouvelles qu'il introduit : que dire d'un accroissement de la population susceptible de réduire actuellement et dans le proche avenir le revenu, mais qui le releverait beaucoup par la suite ? Sur quelle période de temps doit-on considérer le bien-être économique maximum ? Devons-nous aussi considérer l'optimum comme variant à brève échéance sous l'influence de la conjoncture ou à longue échéance sous l'influence des changements de structure ? Considérer un optimum de paix ou un

(1) GINI, C.—*op. cit.* p. 28 et s.

(2) DALTON, H. MOMBERT et GINI dans le même sens. *op. cit.*,

optimum de guerre ? Quel compte tenir du facteur sécurité ou stabilité du niveau du bien-être (1).

Gini va même jusqu'à soutenir que les relations entre ressources naturelles, capitaux technique et population sont si complexes et si variables qu'elles rendent pratiquement impossible la détermination de l'optimum. Par exemple, une densité élevée peut stimuler l'activité et le progrès, mais cette relation n'est pas toujours vérifiée et dépend pour beaucoup de la psychologie des habitants. Ainsi certains peuples malgré une faible pression démographique montrent suffisamment d'esprit d'initiative—par exemple Anglo-Saxons et Scandinaves—*d'autres ont besoin de ce stimulant pour progresser—Italie, et on pourrait ajouter Egypte*—d'autres encore sont tellement nonchalants que la pression démographique n'y fait rien ou presque comme dans l'Inde ou en Chine.

Tout cela explique que l'on ne puisse dans l'état actuel des connaissances déterminer facilement l'optimum ; l'on peut tout au plus émettre prudemment des opinions basées sur des appréciations plus ou moins subjectives (2). *Il ne faut pas demander au concept de l'optimum davantage que la formulation claire de l'influence hypothétique du nombre sur la production.*

Cette conception même de l'optimum prête encore à discussion : le bien-être maximum serait-il celui de l'individu ou celui de la collectivité ? (3) " Par population " optima ", on peut entendre, soit la population qui obtiendrait la quantité maxima de satisfaction (Paley, Sidgwick), soit la population qui procurerait le maximum de satisfaction à chaque citoyen (J.S. Mill). Admettons que la population d'un pays donné jouirait d'un certain revenu réel par tête si elle était peu nombreuse et d'un revenu inférieur (mais non considérablement inférieur) si elle augmentait fortement. En pareille occurrence, la satisfaction par tête serait plus élevée si la population était peu dense, tandis que le volume total des satisfactions grossirait si cette population augmentait, puisque chacun des membres d'un groupe considérablement élargi jouirait de satisfactions légèrement diminuées. Nous devons donc rechercher si — d'un point de vue purement économique — nous souhaitons atteindre la densité assurant à chaque citoyen un niveau

(1) Cela peut se traduire tantôt par une participation à l'économie mondiale et aux échanges internationaux, tantôt sous l'aspect d'un développement dans le sens autarcique.

(2) CARR-SAUNDERS *op. cit.*, p. 137 et s.

(3) LANDRY, A.—La Révolution démographique, Paris 1934. p. 210-211.

d'existence aussi élevé que possible ou la densité correspondant au volume collectif maximum de satisfactions humaines. Pour rester dans l'hypothèse sur laquelle nous dissertons, il pourrait arriver que, dans une société, on dût poursuivre l'extinction de la très grande partie de la population en vue d'obtenir au profit du petit nombre d'individus, qui seraient admis à survivre, un relèvement insignifiant du niveau de vie. On voit, par ces conséquences, combien grave est l'erreur ? ”

Par ailleurs l'optimum purement économique ne peut se borner à un chiffre absolu. La répartition de la population par profession et sa localisation par région, pour ne citer que ces deux points, impliquent la considération d'optima partiels ⁽¹⁾. Il faut aussi bien éviter l'encombrement professionnel dans les carrières libérales et administratives ⁽²⁾ que la pénurie dans certaines spécialités : techniciens, médecins, chimistes, etc. De même il convient de remédier à la surpopulation régionale : urbaine ou rurale ⁽³⁾. L'optimum général n'est réalisé que par la combinaison des divers optima partiels. Et quand le libre jeu des forces économiques (mécanisme des prix), n'aboutit pas à faire régner une répartition optimale, il incomberait à l'Etat d'y procéder ⁽⁴⁾.

B. K. Sarkar ^(5,6) (Calcutta) pense que les recherches sur l'optimum ont plus de chance d'aboutir si elles sont menées dans le cadre régional ou local. Cela est surtout vrai des contrées agricoles ; cependant là aussi, il n'est pas facile de déterminer les dimensions optimales de l'entreprise individuelle ou familiale ⁽⁷⁾. Il faut tenir compte autant des données économiques que des données propres à la technique agricole, sans oublier certaines données sociales ; aptitudes de la population rurale à embrasser des activités auxiliaires : apiculture, tissage à main, produits laitiers, élevage de pigeons, etc. L'on peut toutefois viser

(1) MOMBERT.—L'optimum de Population, in *Revue Economique Internationale* 1935.

(2) Voir le recensement récent des fonctionnaires de l'Etat Egyptien.

(3) Dans les Markaz de Cherbin, Kafr el Cheikh, Kafr el Dawar, la densité est de 95,113 et 130 h. au km², respectivement alors qu'à Chebin el Kom, Menouf et Mit Ghamr elle atteint 811,768 et 706 h. par km².

Voir CROUCHLEY.—“ The Economic development of Modern Egypt ”, p. 239-240.

(4) Il faudrait envisager peut-être un jour prochain des transferts de population vers les régions septentrionales du Delta. V. infra, la Conclusion p.

(5) Cité par FALLON, V., *op. cit.* supra p. 625.

(6) BEWÖLKERUNGSFRAGEN. —Mémoires présentés au Congrès International de la population, Berlin 1935.

(7) S.D.N. et I.L.A.—Population and Agriculture, Genève 1939.

à l'élimination des entreprises minuscules et fragmentées dont l'exploitation est non seulement anti-économique mais insuffisante pour la subsistance, en s'inspirant de la conception allemande du "bien de famille" (1). Toujours est-il que dans ce domaine, les statistiques comparées sont peu utiles, les conditions variant grandement d'une région à l'autre.

Bref la notion de l'optimum perd son caractère absolu devant le grand nombre et l'incertitude des critères destinés à en rendre compte.

II.—Une autre série d'objections est soulevée par ceux qui ne peuvent admettre qu'ontienne uniquement compte de considérations économiques dans l'appréciation des situations démographiques. Le choix d'un optimum fait intervenir forcément un élément de subjectivisme, le recours à des jugements de valeur ; tout dépend de la fin que l'on a en vue : être plus riches ou plus puissants, plus robustes ou plus raffinés, etc. Cannan, Dalton, Robbins, Wolfe, et d'autres encore ont défini l'optimum en fonction du but considéré par eux comme désirable : savoir l'augmentation maxima du bien-être économique. Ainsi raisonnent ceux qui considèrent le bien-être économique exprimé par le revenu réel comme le meilleur moyen d'atteindre au bien-être tout court. Il est permis d'en douter (2).

On ne peut tenir compte uniquement du bien-être économique abstraction faite des facteurs concourant au bien-être ou au bonheur individuellement entendu tels que l'état psychologique et les satisfactions d'ordre artistique, culturel, politique et surtout familial (on sait par exemple l'amour des Egyptiens pour leur progéniture), dont il faut tenir compte pour juger du degré de satisfaction éprouvé. Chacune de ces satisfactions est en relation directe avec la densité de la population et revêt souvent une importance très grande même au regard du bien-être économique. Ces facteurs extra-économiques étant difficilement appréciables en argent ont été omis sans pour cela cesser d'être moins réels. Et que dire de la satisfaction découlant du loisir ? Pour ma part si je devais me risquer à donner un avis personnel, je commencerais par noter que dans le bien-être que chacun de nous peut goûter il y a, en dehors des satisfactions procurées par les biens dont nous jouissons, un élément fondamental et permanent, qui est le sentiment même de la vie, que c'est là un élément du bien-être tout au moins à partir du

(1) BEWÖLKERUNGSFRAGEN, *op. cit.* et WAGEMAN.—Stratégie Economique, p. 164 et s.

(2) PIGOU, A.C.—Economics of Welfare, chap. I

moment où nous avons assez de biens pour ne passubir trop de privations, et que c'est l'élément le plus important. Je rappellerai ensuite que le bien-être de l'individu croît avec les revenus dont il dispose, mais non pas, tant s'en faut, à proportion de ces revenus ⁽¹⁾; la sagesse, humaine enseigne même que lorsque l'abondance des biens devient très grande, elle peut cesser de nous profiter et, parfois, nous être dommageable. Et d'observations de ce genre, je concluais que l'augmentation du revenu, et l'accroissement des besoins, faisant naître un sentiment d'insatisfaction, vont à l'encontre du bien-être bien compris de l'individu. *Aussi bien, certains économistes récents ont-ils mis l'accent sur le bien-être plus ou moins objectivement entendu.*

Le bien être, d'après ces auteurs ⁽²⁾ ne serait pas laissé à l'appréciation des individus, mais serait objectivement déterminé par des spécialistes en matière d'alimentation, de logement, d'habillement, etc. qui fixeraient expérimentalement les normes de vie. Le revenu national confronté avec ces normes déterminerait la population optima ⁽³⁾.

III.—La surpopulation doit être considérée non seulement dans ses aspects économiques et moraux mais aussi comme nous allons le voir sous ses aspects politiques et sociaux dans la mesure où ceux-ci peuvent être soumis à une analyse.

La répartition de la terre en territoires politiquement distincts exerce une profonde influence sur l'intégration de la population dans la structure économique. Cette division territoriale, nécessité historique, est à l'origine d'un long processus économique-politique. *La doctrine de l'optimum économique franchement individualiste fait abstraction de toute préoccupation de caractère national.* Ce point de vue par lui-même critiquable le devient davantage quand on veut s'en inspirer pour suivre ou faire suivre par l'Etat une politique démographique ⁽⁴⁾. Celui-ci de par sa durée, de par sa nature a une conception nationale de l'optimum qui fixe ce chiffre à un point certainement plus élevé que

(1) La théorie marginaliste ne dit pas autre chose.

(2) PENROSE.—Population theories and their application, California, 1934, p. 75. Voir aussi les ouvrages cités infra., p. 636, Note 5.

(3) Nous parlerons plus loin de l'optimum qualitatif; disons simplement ici que si l'on devait prendre en considération le développement du caractère et des valeurs spirituelles cela pourrait signifier un chiffre de population n'ayant aucun rapport avec le bien-être économique maximum.

(4) GINI, C., *op-cit.*

l'optimum individualiste. Mais dans un cas comme dans l'autre ce point est essentiellement instable, variant avec les circonstances. Le point de vue national revêt en effet une importance différente suivant qu'il s'agit de tout petits Etats dont la puissance sera toujours limitée, de grands Etats qui jouissent déjà d'une supériorité marquée ou d'Etats moyens qui ont un rôle politique à jouer.

Du point de vue individuel il est indifférent que l'optimum corresponde à une structure agricole, industrielle, ou financière, car il en résulte pour les individus à peu près les mêmes avantages, mais du point de vue national, il convient plutôt d'envisager l'optimum optimorum en tenant compte de toutes les possibilités actuelles et virtuelles de l'Etat et des perspectives de la politique internationale. Du point de vue national, des considérations culturelles et linguistiques entrent aussi en ligne de compte qui peuvent d'ailleurs avoir des conséquences économiques indirectes non négligeables. On peut dire que pour de très grandes périodes historiques, l'optimum a coïncidé avec le maximum de population ; pour raisons militaire, dynastique, religieuse, culturelle et linguistique, de prestige ou de mégalomanie. Il n'y a donc pas un optimum mais autant d'optima qu'on a de fins en vue : certaines il faut le dire plus ou moins défendables⁽¹⁾.

Il est en tout cas certain que la réalisation de l'optimum économique n'est pas le seul idéal que doit poursuivre un peuple, mais qu'il existe pour les peuples des buts et des devoirs nombreux d'importance beaucoup plus grande que les problèmes de caractère purement économique dont l'objet est l'obtention du rendement réel maximum de la population. L'économie n'est pas une fin en soi⁽²⁾, elle ne fait qu'indiquer les moyens les plus adéquats pour atteindre d'autres fins⁽³⁾. Elle doit admettre qu'on la juge et qu'on la dirige en se plaçant à d'autres points de vue, plus élevés.

(1) C'est ainsi qu'un économiste national anglais (Wright, Bewolkerung. p. 46, cité par Mombert) s'exprime dans les termes suivants : "Quelle part de richesse matérielle l'homme d'Etat sacrifiera-t-il par tête pour avoir, dans l'intérêt du prestige national, un nombre plus grand de soldats ou de colons".?

(2) MOMBERT, *op. cit.*, p. 525.

(3) La richesse pour l'homme, non l'homme pour la richesse.

L'optimum ne peut être en définitive que la résultante de divers optima, c'est-à-dire un optimum optimorum, tenant compte non seulement des divers optima quantitatifs, mais aussi de l'optimum qualitatif ⁽¹⁾.

*
* *

En vue d'atteindre à l'optimum quantitatif et de s'y maintenir et dans le but d'améliorer le standing qualitatif, deux initiatives ont vu le jour il y a quelques décades : d'une part, le mouvement néo-malthusien et d'autre part le mouvement eugénique. Le premier voudrait par l'usage répandu des méthodes anti-conceptionnelles écarter le péril de la surpopulation ; le second s'efforce par divers procédés d'améliorer la race. Il se propose pour ce faire de favoriser la reproduction des éléments les plus sains et de décourager ou même d'empêcher celle des éléments médiocres ou tarés. Ces résultats seraient obtenus d'une part par des croisements judicieusement combinés en se basant sur les lois de l'hérédité (science génétique), d'autre part, par des dispositions législatives allant jusqu'à prévoir la stérilisation de certains éléments dont la reproduction serait jugée indésirable. Malheureusement, la science génétique en ce qui concerne l'homme n'est pas d'un très grand secours ; beaucoup reste encore à découvrir dans ce domaine, bien des

⁽¹⁾ Disons deux mots de l'optimum qualitatif, c'est-à-dire des caractéristiques les plus désirables pour une population. Il ne peut s'agir de définir un seul type idéal pour ensuite le généraliser. Au contraire, la complexité croissante de la vie sociale requiert une multiplicité de types divers correspondant aux diverses fonctions sociales ; des intellectuels et des manuels, des classes dirigeantes et des classes laborieuses, des lettrés et des techniciens, etc., Le sens critique est requis chez les uns, l'esprit, d'obéissance chez les autres. L'indépendance, l'initiative, le sens de l'autorité s'ils étaient répandus dans toutes les classes causeraient plus de mal que de bien. Du juste dosage de toutes ces qualités résulte l'optimum qualitatif ; éminemment instable, fonction de l'évolution politique et sociale. *Une adaptation constante aux circonstances doit être poursuivie. L'éducation dirigée y pourvoit ou du moins devrait y pourvoir.*

D'autre part, la différence entre le taux d'accroissement des classes élevées et des classes subordonnées et la constante complexité de notre civilisation donnent naissance à un mouvement démographique ascensionnel. Freinée par des obstacles artificiels ou au contraire rendue trop rapide par la déficience des classes élevées et un régime juridique égalitaire, cette relève sociale peut préjudicier à la collectivité. Au contraire, un mouvement lent mais progressif contribue à la grandeur et à la prospérité d'une nation. *Le système des castes aboutit à une civilisation stationnaire et la démocratie avancée à une floraison rapide suivie de décadence. In medio, stat virtus.*

Pour plus de détails sur les rapports du démographique et du social : Voir GINI, *op. cit.*, p. 77 et s.

obscurités à éclaircir, bien des problèmes à élucider. Dans l'état actuel des connaissances il convient de garder en cette matière une prudente réserve ⁽¹⁾.

En tout cas, on va à l'encontre du but recherché en permettant ou en encourageant les pratiques néo-malthusiennes. Celles-ci aboutissent en fait non pas tant à écarter le péril de la surpopulation qu'à réduire d'abord et surtout la progéniture des personnes les plus prévoyantes, les plus réfléchies, celles dont il aurait fallu au contraire encourager la multiplication. Les classes sociales les plus intéressantes en sont les premières victimes.

Ces pratiques ont aussi pour effet de susciter et de développer les sentiments les plus égoïstes, faisant ainsi une œuvre diamétralement opposée à celle de la famille nombreuse foyer de sentiments altruistes et de solidarité.

Enfin, la propagation rapide des méthodes anticonceptionnelles est si difficile à enrayer quand elle a commencé, — ce que Malthus appelait l'obstacle préventif a pris une telle extension par tous pays — que ce qui préoccupe les sociologues et les économistes d'Occident, ce n'est plus le danger d'une prolifération illimitée mais celui d'une natalité régulièrement et universellement décroissante ^(2,3). Le malthusianisme non seulement n'est pas un remède mais constitue un péril mortel pour les nations assez imprévoyantes pour embrasser cette doctrine et y conformer leur conduite ⁽⁴⁾.

Toutefois s'il est vrai qu'une natalité abondante multiplie à souhait l'agent humain de la production, nous savons qu'un bien complémentaire baisse de prix dès qu'il est en excès eu égard à son complément. Le déficit des capitaux techniques et des ressources naturelles va donc déprimer le salaire surtout dans un pays à structure agricole, c'est-à-dire soumis plus que tout autre à la loi de rendement décroissant.

En pareil cas il faut procéder courageusement au développement de l'économie interne, parfaire l'équipement national, augmenter

(1) Qui n'empêche pas cependant l'adoption de certaines pratiques qui ont fait leurs preuves comme l'examen prénuptial.

Dans un ordre d'idées proche LORIMER et ORBORNE (*Dynamics of Population*) préconisent un encouragement effectif des élites à la reproduction par de substantielles allocations familiales surtout en faveur des intellectuels, p. 255 et s., cité par FERENCZY *op. cit.*, p. 102.

(2,3) CARR-SAUNDERS, *BEWOLKERUNGSTAGEN*, *op. cit.*, supra.

(4) LANDRY, *op. cit.*

l'offre de capitaux, pour rétablir l'équilibre entre agent humain et facteurs naturels de la production, pour tendre à une combinaison plus optimale (1). Pour cela des études de structure, une politique d'encouragement au capital, le recours peut-être à des modalités d'épargne forcée, une utilisation rationnelle des ressources budgétaires en des investissements judicieux, des travaux publics et des projets à longue portée (2), enfin une éducation technique fortement poussée si l'on veut éviter d'avoir recours à des éléments extérieurs (3), doivent être tentés et mis en œuvre, avant de déclarer la partie perdue et d'arrêter net le développement de la nation.

* * *

Quelle serait la politique démographique à suivre pour un pays comme l'Egypte dont la prolificité ne laisse pas d'éveiller certaines inquiétudes (4). Pour tracer cette politique il convient tout d'abord d'étudier sérieusement les niveaux de vie (5); étude descriptive, et si possible quantitative, et de mesurer les insuffisances par rapport à des normes objectivement établies; ensuite d'évaluer le revenu national (6) et de voir dans quelle mesure il couvre les besoins reconnus nécessaires et utiles; tenir compte alors du mouvement probable de la population en tablant non seulement sur le taux d'accroissement mais si possible sur le taux de reproduction net en prenant en considération la répartition par âge de la population. Au cas où le revenu national suffit

(1) MEADE.—Economie Politique et Politique Economique, 1936.

(2) L'U.R.S.S., l'Italie, l'Allemagne et les Etats-Unis possèdent déjà des organisations centrales ayant pour objet de préparer et d'exécuter des programmes à longues portées pour élever le niveau matériel et moral de la population. L'Egypte, elle, poursuit depuis 50 ans une politique de barrages-réservoirs dans le but d'étendre constamment la superficie de sa sole cultivée.

(3) L'existence d'une élite économique peut remédier à la pression démographique et son absence, au contraire, l'aggraver. *Nous ne saurions assez insister sur ce point.*

(4) Rappelons encore une fois la note 3 de la page 630 et la conclusion qui en découle à savoir qu'en Egypte il y a moins surpopulation que répartition défectueuse, voir dans le même sens A. E. CHROUCHLEY, *op. cit.* sa conclusion.

(5) Pour la méthode suivie, voir le Standard de vie des travailleurs, l'Alimentation des travailleurs et la politique sociale, l'habitation urbaine et rurale etc. (B.I.T.). La maison et l'aménagement ruraux (S.D.N.), Production for the people de Frank Verulam (Left Book Club, Gollancz ed.)

(6) Analyser les divers éléments de sa contexture, leur évolution récente, leur coefficient d'extensibilité, en un mot les perspectives d'avenir.

à couvrir les besoins actuels et futurs, ne pas hésiter à laisser la population suivre son cours naturel en ayant toujours à l'esprit les avantages inhérents à une grande population en voie de développement.

Il n'est pas inutile de citer rapidement ces avantages tant économiques que politiques et sociaux qui doivent être à la base des principes directeurs d'une politique nationale.

(1) Ce sont d'abord des avantages d'ordre strictement technique et économique. Ils consistent en ce que la division du travail, la concentration et l'intégration de la production, la collaboration entre les entreprises, la coordination des tâches, facteurs primordiaux, comme on le sait, du progrès économique national et régional, sont aussi, dans une certaine mesure, en fonction du chiffre de la population et de sa densité ⁽¹⁾. Ces avantages seront de plus en plus ressentis à mesure que le pays développera son économie nationale. Les progrès des diverses branches de l'industrie, du commerce, des transports et l'accroissement des services personnels des techniciens et des spécialistes qui sont la caractéristique des pays évolués feront sentir à plein les avantages d'une population abondante.

(2) Ces mêmes avantages sont ressentis dans l'organisation et le fonctionnement des services publics. La division du travail, la concentration, se traduisent aussi dans ce domaine par une économie de frais généraux et de prix de revient d'autant plus sensible que la population est plus nombreuse. L'accroissement des dépenses qu'entraînent les services publics n'augmentent pas en proportion de la population. Si l'on doublait tout à coup le chiffre d'une population, les dépenses publiques ne seraient certainement pas doublées ; elles ne diminueraient certainement pas de moitié si la population était réduite de moitié.

(3) Aux facilités d'organisation technique et économique que procure à la nation une population nombreuse, vient se joindre la possibilité de trouver plus facilement chez elle, en nombre plus grand et de qualité plus rare, les compétences d'ordre économique, politique, social nécessaires au bon développement de la collaboration nationale ; ce n'est qu'une simple conséquence de la loi des grands nombres, du calcul des probabilités et comme il n'est pas nécessaire de doubler le personnel dirigeant, là où la population double, *il en résulte une élévation du coefficient de direction et d'organisation.*

(1) BROCARD, L.—Principes d'Economie Nationale et Internationale, Paris 1928, p. 275 et s.

(4) Des influences heureuses découlant de la concurrence tendent à stimuler d'autant plus fortement l'activité que la population est plus nombreuse. Non seulement les individus sont obligés à cet effort intensif et continu auquel répugne la nature humaine et qui est cependant la condition indispensable du progrès, mais aussi les emplois supérieurs passent aux mains de personnes d'autant plus compétentes que la lutte pour les obtenir a été plus ardente et le travail, pour les mériter, plus intensif.

(5) En raison aussi des débouchés qu'elle offre aux nations étrangères une nation à population nombreuse dispose dans les négociations, internationales, de moyens d'action, grâce auxquels elle peut obtenir des avantages qui ne seraient certainement pas accordés à de petites nations.

(6) Enfin, last but not least, dans un monde comme le nôtre, où la sécurité internationale est encore un idéal, les préoccupations de défense nationale ne peuvent être ignorées. Il y a bien longtemps déjà que A. Smith enseignait que " la défense nationale est bien plus importante que la richesse " ⁽¹⁾.

(1) *Wealth of Nations*, Tome I, p. 429.

PLAN ET DIVISION

Dans l'introduction, nous avons essayé de dégager les critères de l'optimum démographique et avons abouti, en tenant compte de multiples considérations, à cette conclusion qu'il faut confronter les normes de vie avec les ressources nationales ⁽¹⁾.

Nous allons procéder maintenant à ce travail pour l'Égypte en répartissant nos développements en deux parties.

Dans la première partie nous étudierons les principaux éléments du niveau de vie savoir : l'alimentation et l'habitation auxquels nous consacrerons les chapitres I et III. Nous intercalerons un chapitre II intitulé : maladies parasitaires et irrigation pérenne, car ainsi que nous le verrons le problème alimentaire en Égypte est étroitement lié aux infections parasitaires et celles-ci se rattachent au système d'irrigation en vigueur qui vaut à l'Égypte 2 et quelquefois 3 récoltes annuelles. Faut-il abandonner ce système et par là réduire les ressources alimentaires et autres du pays ou peut-on éliminer les maladies parasitaires et leurs funestes conséquences sur la nutrition, et l'efficiencia du fellah sans porter atteinte à l'irrigation par canaux ? C'est à ce problème capital pour la nation et son économie qu'est consacré le chapitre II.

Dans une seconde partie nous ferons l'inventaire des ressources agricoles du pays. Dans un chapitre IV nous dégagerons la tendance générale de la production agricole de 1921 à 1939 caractérisée par un développement constant sous tous les rapports, pour dans un chapitre V évaluer la marge d'accroissement dont est susceptible encore la production agricole compte tenu des facteurs dont l'influence ne cesse de s'exercer : sélections et croisements, engrais organique et synthétique, façons culturales et surtout travaux publics d'irrigation et de drainage.

En démontrant ainsi que l'agriculture à elle seule couvre amplement les besoins d'une population éminemment prolifique et qu'elle peut encore magnifiquement le faire dans les prochaines décades, on aura prouvé qu'il ne peut être question d'une détérioration immanquable du niveau de vie rural par suite de l'accroissement démographique de l'Égypte.

(1) Voir supra, pp. 632 et 636. En outre sur la distinction des niveaux, standard et normes de vie, voir le standard de vie des travailleurs, B.I.T., études et documents série N, No. 29 Introduction.

En résumé le niveau c'est ce qui est, le standard, ce qui est désiré et la norme, ce qui est prescrit.

PREMIÈRE PARTIE.—Les Normes de vie

Dans trois chapitres nous étudierons successivement l'alimentation, le problème des maladies parasitaires et l'habitation.

Dans le premier chapitre nous montrerons que dans une époque considérée comme normale (1933-1937) l'alimentation du fellah est adéquate sous tous les rapports : valeur énergétique, minéralisation, équilibre vitaminique. Les indices de sous-alimentation doivent être attribués à l'influence des maladies parasitaires. Les ressources alimentaires de l'Égypte en temps normal couvrent amplement les besoins de ses habitants.

Le second chapitre traite d'une question d'importance capitale pour l'Égypte. En effet les symptômes de sous-alimentation proviennent des maladies parasitaires. Or celles-ci peuvent se rattacher à l'existence du système d'irrigation pérenne. Vouloir guérir le paysan de la sous-alimentation et des maladies parasitaires impliquerait, semble-t-il, l'abandon de ce système d'irrigation et le retour à l'irrigation par bassins d'inondation. Pareille politique signifierait le retour à la seule récolte annuelle et la renonciation à une ou même deux récoltes par an. Le problème de l'alimentation serait peut-être ainsi remis en question comme aussi tout l'équilibre économique du pays. Fort heureusement les expériences poursuivies sans relâche depuis une vingtaine d'années ont finalement abouti et l'on verra qu'avec des dépenses minimales le problème angoissant des maladies parasitaires a trouvé sa solution ⁽¹⁾.

Enfin l'étude serrée du problème de l'habitation nous amènera à tenir compte des circonstances ambiantes (sol limoneux, climat chaud etc.) dans toute tentative d'améliorer cet élément du niveau de vie. Les expériences officielles récentes en la matière confirment qu'il s'agit moins dans ce domaine d'augmenter les ressources du fellah que de le guider et d'organiser ses efforts et ses disponibilités.

(1) Arrêté du Ministère de l'Hygiène Publique du 25 mai 1942 J.O. 8-6-42.

CHAPITRE I.

L'alimentation du fellah

Un ton de pessimisme caractérise depuis quelques années les écrits de ceux qui traitent de la condition du fellah. Mention spéciale doit être faite à ce propos de l'ouvrage du Professeur Cleland qui a eu la vogue que l'on sait ⁽¹⁾. L'argumentation générale de cette œuvre peut se résumer comme suit : pression démographique croissante, limitation des ressources naturelles, inélasticité du revenu national aggravée d'une mauvaise répartition ; le tout aboutissant à une misère telle chez la classe laborieuse, surtout à la campagne, que celle-ci serait littéralement sous-alimentée, d'où inefficience du travailleur, médiocrité de son salaire et ainsi le cercle vicieux est entamé. A l'appui de ses dires le professeur Cleland expose en appendice une série de tableaux fort suggestifs où il montre d'une part, les budgets alimentaires de certaines familles paysannes prises comme échantillons, en Basse, Moyenne et Haute-Egypte ; et d'autre part, les statistiques de la consommation nationale des principales cultures vivrières ; le tout établissant par a+b que l'alimentation des classes rurales, qui représentent 80 pour cent de la population nationale, est nettement déficiente, sous tous les rapports : protéine, graisse, hydrocarbure, calories. Et cela non seulement par rapport à un régime alimentaire optimum mais par rapport à ce que le Docteur Wilson, —dont les travaux servent de fondement à ceux du professeur Cleland,—considère comme le minimum absolu (absolute minimum), au-dessous duquel on ne peut descendre sous peine de préjudice physique certain.⁽²⁾

L'on ne peut manquer, à cette lecture, d'être saisi d'effroi devant la gravité de ce péril national, devant l'étendue du désastre : une population de 12-13 millions d'âmes constamment sous-alimentée, et dans quelle proportion ! Comment ne pas être convaincu par l'éloquence des chiffres ? Comment ne pas accorder ensuite raison à l'auteur et admettre avec lui les remèdes qu'il préconise ?

(1) W. CLELAND.—The population problem in Egypt, 1936.

(2) W. CLELAND ; Op. cit. pp. 75 à 77 et 120 à 122.

Et cependant une étude plus approchée de la question incite à croire que le problème est loin de se poser dans ces termes. Une méthode plus prudente n'aboutit pas nécessairement aux mêmes conclusions.

Tout d'abord, sur quoi se base le professeur Cleland pour établir la sous-alimentation du fellah égyptien ? Sur le budget alimentaire de certaines familles paysannes. Nous pourrions discuter et le choix des familles, et le relevé des quantités mentionnées, mais nous nous contenterons pour l'instant d'admettre ses chiffres à titre provisoire sauf à les soumettre à une analyse biochimique plus minutieuse.

(1) Ayant à estimer la richesse en *protéine* des divers produits comestibles cités, le professeur Cleland a eu recours aux tables dressées par le Dr. Wilson en 1921 (1). Or des différences sensibles éclatent à première vue entre ces chiffres et ceux des tables similaires dressées en Europe ; ceux-là caractérisés par une sous-estimation constante, avouée d'ailleurs par l'auteur. De plus, le prof. Cleland utilise mal à propos les chiffres donnés en se basant sur ceux de la 3^{ème} colonne (C) intitulée "*Biological value of available proteins*" (2) dont l'infériorité, manifeste par rapport aux chiffres européens et par rapport à ceux des colonnes (A) et (B) aurait dû le pousser à en examiner de plus près la nature. Wilson lui-même dans son Introductory Note s'exprime comme suit : " In estimating the value of a diet, the available proteins, fats and carbohydrates (col. B, D, E) only should be taken into consideration " (3). Plus loin d'ailleurs, Wilson ajoute : " The Biological value of proteins (C) gives the value of protein from various sources as compared to animal protein (4). C'est donc clair et net. Mr. Cleland prend les chiffres de la colonne C et les intitule " available protein " (5)

(1) WM H. WILSON.—Nutritive values and Characters of Rations. Rapport No. 4. Public Health Laboratories, Cairo 1921.

(2) Valeur biologique des protéines utiles.

(3) En estimant la valeur d'un régime, seules les *protéines utiles*, la graisse, et les hydrates de carbone (col. B, D, E.) doivent être pris en considération.

(4) La valeur biologique des protéines (Col. C.) donne la valeur des protéines d'origines diverses comparées aux protéines animales

Et dans une note en italique : " In the case of many foodstuffs the biological value of the proteins has to be assumed without any proof of the correctness of the assumption as for example in the case of vegetables and fruits."

(5) Voir Tableau p. 646.

ABSOLUTE MINIMUM DIET, LABORING CLASS FAMILY OF FIVE, EGYPT ⁽¹⁾

MINIMUM ABSOLU D'ALIMENTATION, FAMILLE LABORIEUSE CINQ PERSONNES, ÉGYPTE.

	Biological Value Proteins	Available Fats	Available Carbohy- drates	Available Calories
	Valeur biologique des produits	Graisse utile	Hydrates de carbone utiles	Calories utiles
	Grams	Grams	Grams	
Husband, Hard Labor daily (Mari, dur travail quotidien).	50.0	45.0	500	3,200
Wife, Sedentary Labor daily (Femme sédentaire)	33.2	35.0	500	2,033
3 Under 14 daily (3 au-dessous de 14 ans)	121.5	124.5	1,500	6,972
Total needed daily (Total requis par jour)	207.7	194.5	2,500	12,205
Total needed per year (Total requis par an)	7570.0	7100.0	912,000	4,450,000

BIOLOGICAL VALUES OF FOODS CONSUMED ANNUALLY BY A FAMILY OF FIVE ⁽²⁾VALEUR BIOLOGIQUE DES ALIMENTS CONSOMMÉS ANNUELLEMENT PAR UNE
FAMILLE DE 5 PERSONNES*Based on averages for the total population, 1927**Moyenne pour une population totale en 1927*

Food item	Kgs. per head Kgs. par tête	Total Grams consumed by five Consomma- tion totale de 5 personnes	Proteins Proteins	Available Fat Graisse utile	Available Calories Calories utiles
Maize (Maïs)	130.1	650,500	13,100	28,200	2,367,800
Wheat (Blé)	87.5	437,500	12,200	6,600	1,408,700
Beans (Fèves)	20.0	100,000	10,300	1,900	315,000
Rice (Riz)	18.8	94,000	5,600	400	321,500
Meat (Viande)	—	—	8,200	2,400	54,400
Vegetables (Légumes) ...	—	—	600	0	20,400
Butter and Oil (Beurre et huiles)	Maximum Value		0	14,900	139,300
Sugar (Sucre)	from Table F (2)		0	0	255,800
Cheese (Fromage)	Chiffres maxima	18,000	1,000		87,000
Fruits (Fruits)	pris du tableau F (2)	600	600		124,800
TOTAL	—	—	69,800	56,600	5,078,200

⁽¹⁾ W. CLELAND.—The population problem in Egypt, p. 76.⁽²⁾ W. Cleland, *op. cit.*, p. 122.⁽³⁾ Middle Egypt. (Moyenne Égypte) (*voir p. suivante*).

BIOLOGICAL VALUES IN THE YEARLY DIET OF A PEASANT FAMILY OF FIVE ⁽¹⁾
Representative of Lower, Middle and Upper Egypt

1. Food Items Eléments	2. Annual Amount Quantité annuelle	3. Grams Units Valeur en grammes de l'unité locale	4. Total Grams 2 × 3 Total en Grammes	Available Proteins Protéines utiles	
				Per 100 grams col. 4	Grams
1. LOWER EGYPT (BASSE-EGYPTE).					
Maize (Maïs)	6 ardebs	140·000	840·000	2.0	16·800
Wheat (Blé)	1 ardeb	150·000	150·000	2.8	4·200
Meat (Viande)	96 rotls	450	43·200	19.0	8·200
Vegetables (Légumes) ...	48 okes	1·248	60·000	0.5	300
Butter (Beurre)	33 rotls	450	14·800	0.0	0
Sugar (Sucre)	36 okes	1·248	45·000	0.0	0
Rice (Riz)	$\frac{1}{2}$ ardeb	200·000	100·000	6.0	6·000
Cheese (Fromage)	60 rotls	450	27·000	21.0	5·700
Fenugreek (Fenugrec) ...	$\frac{1}{2}$ ardeb	120·000	30·000	1.5	500
Fruits	100 okes	1·248	124·800	0.5	600
TOTALS FOR LOWER EGYPT					42·300
2. MIDDLE EGYPT (MOYENNE EGYPTE):					
Maize (Maïs)	6 ardebs	—	840·000	—	16·800
Wheat (Blé)	$\frac{1}{2}$ ardeb	—	75·000	—	2·100
Meat (Viande)	96 rotls	—	43·200	—	8·200
Vegetables (Légumes) ...	100 okes	—	124·800	—	600
Butter & Oil (Beurre et huile)	36 rotls	—	16·200	—	0
Sugar (Sucre)	50 okes	—	62·400	—	0
Lentils (Lentilles)	$\frac{1}{2}$ ardeb	160·000	80·000	10.7	8·600
Beans (Fèves)	$\frac{1}{4}$ ardeb	150·000	38·800	10.3	4·000
Cheese (Fromage)	100 rotls	—	90·000	—	18·900
Fenugreek (Fenugrec) ...	$\frac{1}{2}$ ardeb	—	40·000	—	600
Fruits	100 okes	—	124·800	—	600
TOTALS FOR MIDDLE EGYPT					60·400
3. UPPER EGYPT (HAUTE-EGYPTE):					
Variations from Middle Egypt					+2·100
TOTALS FOR UPPER EGYPT					62·500

⁽¹⁾ W. CLELAND, *op. cit.*, pp. 120, 121.

VALEUR BIOLOGIQUE DE LA CONSOMMATION ANNUELLE D'UNE FAMILLE PAYSANNE DE
5 PERSONNES PRISE EN BASSE, MOYENNE ET HAUTE-ÉGYPTÉ.

Available Fat Graisse utile		Available Carbohydrates Hydrates de Carbone utiles		Available Calories Calories utiles	
Per 100 grams col. 4	Grams	Per 100 grams col. 4	Grams	Per 100 grams col. 4	Amount for year. Total annuel
4.4	37,000	68.0	571,200	364.0	3,057,600
1.5	2,200	72.0	108,000	322.0	483,000
5.5	2,400	0.0	0	126.0	54,400
0.0	0	3.0	1,800	16.4	9,800
92.0	13,600	0.0	0	860.0	127,300
0.0	0	100.0	45,000	410.0	184,600
0.4	400	76.0	76,000	342.0	342,000
1.1	300	0.0	0	96.7	26,100
0.9	300	8.0	2,400	53.5	16,100
0.5	600	25.0	31,200	100.0	124,800
	56,800		835,600		4,425,700
—	37,000	—	571,000	—	3,057,600
—	1,100	—	54,000	—	251,500
—	2,400	—	0	—	54,400
—	0	—	3,700	—	20,400
—	14,900	—	0	—	139,300
—	0	—	62,400	—	155,800
1.9	1,500	54.8	43,800	322	257,600
1.9	700	54.0	20,900	315	122,200
—	1,000	—	0	—	87,000
—	400	—	3,200	—	21,400
—	600	—	31,200	—	124,800
	59,600		790,200		4,382,000
—	—1,800		+215,900		+946,600
—	57,800	—	1,006,100		5,328,600

Ainsi M. le prof. Cleland ne tient aucun compte des protéines brutes et des protéines utiles comme c'est généralement le cas, mais s'appuie sur les protéines V. B.—à propos desquelles Wilson s'exprime comme on vient de le voir—tout en les étiquetant protéines utiles.

Et cela, pour les produits de très grande consommation : maïs, blé, fèves et lentilles, fromages, etc. aboutit à des différences considérables. Pour s'en faire une idée il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau suivant puis de se reporter au tableau de la page 644.

Pour le maïs, le blé, les fèves et les lentilles—en se basant toujours sur les quantités admises par M. Cleland mais en utilisant les coefficients de Wilson (col. B) — et à fortiori ceux de Randoin ou de Starting, on enregistrerait une augmentation de 45.930 gr. de protéines utiles en Basse-Egypte, et de 52.805 en Haute-Egypte, et par conséquent un total des protéines dépassant le minimum admis par Cleland—(op. cit. p. 76, supra, tableau p. 643).

	Wilson (1)			Randoin (2)	Starling (3)	Mihaeloff (4)
	A	B	C			
Maïs (farine)	8.4	6.7	2.0	9	Pain 8.6	—
Blé (farine)	9.5	7.1	2.8	12	—	—
Fèves	26.6	18.6	10.3	25	24.3	25.8
Lentilles	27.5	19.3	10.7	23	24.3	22.6
Fromage (Eg. whole milk)... ..	12.6	12.0	12.0	33	25.0	—

Mais ce n'est pas tout. Voici, en effet, comment sur un autre point, s'exprime une autorité comme E. J. Bigwood (5). *Protein matter is composed of amino acids. Most of these molecules act as energy bearing and body building material but some have special physiological properties. Protein mixtures of equal total nitrogen may thus be of different nutritive value* (so-called biological value). It should be observed however that the *nutritive value of the mixture of all the*

(1) CHEZ WILSON.—A=Gross proteins, B=Available proteins, C=biological value of available proteins. Cleland prend les chiffres de la colonne C et les intitule available proteins.

(2) Vues actuelles sur le problème de l'alimentation, Paris 1937, pp. 104, 108 et 102.

(3) Cité par CRAIG, "Egypte Contemporaine," Janvier 1924.

(4) "Egypte Contemporaine" No. 185, 1939.

(5) Guiding principles on the study of the nutrition of populations, Genève 1939. Rapport présenté à la S.D.N.

Voir aussi appendice à ce chapitre, paragraphe 3.

proteins contained in a vegetable food is distinctly greater than that of each of them considered separately (1).

D'ailleurs le Dr. Wilson lui-même, dans un article paru dans le " Journal of the Egyptian Medical Association " June 1939, page 297, s'exprime comme suit : " The sum of the individual values of the protein forming a mixture does not at all represent the value of the total proteins of the mixture. The reason being that while one protein may be deficient in one amino acid, and another may lack a different amino acid the one supplements the other and the value of the two together is greater than the value of the same weight of either alone " (2).

M. Cleland, se contente, quant à lui, de faire l'addition de la valeur biologique des protéines de chaque aliment.

Enfin, en ce qui concerne la composition des budgets alimentaires nous remarquons l'omission involontaire du lait, des œufs : produits particulièrement riches en protéines de haute valeur biologique, c'est-à-dire qui élèvent la valeur biologique des autres aliments. Serait-il et possible que le fellah se dessaisisse de tout son lait et de tous ses œufs qu'il trouve des communications aisées pour les livrer régulièrement ? (3)

(2) Pour les *graisses*, le Prof. Cleland trouve une insuffisance de l'ordre de 16 % dans les budgets les plus favorisés par rapport au standard minimum (sic.). Or les lipides sont surtout représentés par le beurre et l'huile, le fromage, la viande et le maïs. Pour la viande, et généralement dans ce pays il s'agit du mouton, nous trouvons le chiffre de 5,5 grammes pour cent alors que la viande de bœuf moins grasse relativement accuse chez Mme. Randoin 10 grammes pour cent soit le double.

(1) La matière protéinique est constituée par des acides aminés. La plupart de ces molécules agissent comme facteurs énergétiques et contribuent à la formation des tissus mais certains remplissent un rôle physiologique spécial. Ainsi des doses de protéine de valeur nitrique égale peuvent avoir une valeur biologique différente. *Il faut cependant observer que la valeur nutritive ou biologique du mélange des protéines contenues dans un légume est sensiblement plus grande que la somme de leurs valeurs séparées.*

(2) La somme de la valeur des protéines entrant dans un mélange ne représente pas du tout la valeur protéinique totale du mélange. La raison en est qu'une protéine donnée peut manquer d'un certain acide aminé, et une autre protéine peut manquer d'un acide aminé différent. *L'une complète l'autre et la valeur des deux ensemble est plus grande que la valeur d'une quantité égale de l'une des protéines.*

(3) Voir l'accroissement constant du cheptel dans les divers annuaires statistiques et infra p. 725

Pour le fromage, Wilson (Egyptian whole milk cheese) donne 15% net; Randoïn 16, Starling 30 et Cleland 1,1.

Ici aussi, nous déplorons l'absence des œufs (10 grammes pour cent net), et du lait ⁽¹⁾

En ce qui concerne l'importance de l'élément graisse dans la diète, " l'expérience prouve que le taux de graisse dans la ration des différents peuples varie beaucoup et que l'influence est très grande du *climat*, des régions, des habitudes de travail, de sorte qu'il est impossible d'interpréter comme générale une constatation particulière.

Je relève cette déclaration dans une publication du B.I.T. " L'alimentation des travailleurs et la politique sociale "⁽²⁾, et plus loin l'aveu suivant : " On ne connaît pas grand' chose actuellement des besoins du corps humain en graisse et les statistiques concernant la consommation des graisses sont relativement pauvres. Elle révèlent cependant les différences considérables. (Japon, ouvrier, poids 51 kgs.: 14 grm.) ".

De même dans " le Rapport sur les bases physiologiques de l'Alimentation " établi par la Commission technique du Comité d'Hygiène de la S.D.N., p. 15, la déclaration suivante : " L'alimentation doit comporter de la graisse ; mais nos connaissances actuelles ne sont pas suffisantes pour une détermination exacte de la quantité nécessaire ".

(3) Examinons maintenant les *hydrates de carbone* dont l'importance est mise en relief dans " L'Alimentation des travailleurs et la Politique Sociale ". pp. 23, 24, 25. " Les H. de C. constituent la partie la plus considérable des aliments végétaux et représentant davantage même que les graisses, le matériel de combustion nécessaire à la calorification et au travail musculaire en raison du fait qu'ils peuvent être facilement transformés et transportés dans l'organisme là où il est besoin d'énergie et de force vive.

" Les peuples savent par instinct que chacun de ces principes ne pourrait pas indifféremment servir de source exclusive d'énergie et que les H. de C constituent le combustible préféré du moteur musculaire, l'organisme qui travaille sachant utiliser la forme d'énergie la plus économique.

(1) Supra p. 647 note 3

(2) B.I.T, Etudes et Documents, Série B, No. 23.

“ On a relevé encore que le *travail musculaire* n'augmente pas l'élimination des substances azotées, mais plutôt la consommation d'oxygène et la production du CO_2 , c'est-à-dire, qu'il donne lieu à une consommation accrue de substance ne contenant pas d'azote dans leurs molécules. C'est la raison pour laquelle les H. de C. constituent l'aliment par excellence des travailleurs, tandis que la viande demeure un combustible d'un mauvais rendement (quoique nécessaire pour un minimum de protéine).

Venons aux chiffres du Prof. Cleland :

(a) Le blé légèrement sur-estimé 72/70 et le maïs légèrement sous-estimé 68/70 réduisent le total de 14.000 grammes, car le maïs est consommé 6 fois plus que le blé en Basse-Egypte et 12 fois plus en Moyenne-Egypte, toujours d'après Cleland.

(b) Le fromage est compté pour 0 alors qu'il est évalué à 15 chez Randoin⁽¹⁾.

(c) Pour les légumes, dont la consommation se monterait à 48 okes en Basse-Egypte et à 100 en Moyenne-Egypte, on a tablé sur un coefficient moyen de 3 grammes pour cent alors que chez Wilson les légumes sont évalués comme suit : pomme de terre 15⁽²⁾, carotte 3,2 oignon 5, tomates 4, épinards 2, laitue 2,7 et Wilson admet être toujours au-dessous plutôt qu'au-dessus; la moyenne de Cleland se justifie-t-elle?

(d) Pour les fruits : moyenne adoptée par Cleland 25: s'il est vrai que chez Wilson les bananes (14), oranges (8,2), figes fraîches (16) et raisins (12) sont inférieurs à la moyenne, les dattes (71) et les figes sèches (59) par contre lui sont de loin supérieures et il est certain que les fellahs consomment beaucoup moins d'oranges que de dattes. Même si cela avait lieu en parties égales, la moyenne serait 40.

(e) De même pour la Haute-Egypte : lentilles 54,8 et fèves 54 au lieu de 56 et 57 chez Randoin, et de 63,7 et 59,8 chez Mihaeloff⁽³⁾ (celui-ci a analysé des produits du pays).

Par ailleurs, on ne peut considérer le chiffre de 500 grammes de H de C par jour comme “ absolute minimum ” comme l'affirme Wilson

(1) J'ai choisi le coefficient qui se rapporte au fromage de chèvre.

(2) Ou patate.

(3) Supra p. 646.

pour l'Egypte aussi bien que pour l'Angleterre, chiffre qui dépasserait celui de 494 prescrit comme " optimum " par la British Medical Association et celui de 406 relevé par Sir John Boys Orr ; dans le groupe IV de la population qui en consomme le plus en G-B ; sans compter que le même minimum est accordé pour la femme sédentaire et chacun des trois enfants ⁽¹⁾.

(4) En ce qui concerne les *calories*, Cleland, à la suite de Wilson, prend pour minimum le chiffre de 3,200 alors que Sir John Boyd Orr lui-même considère comme optimum celui de 3.119 qui n'est atteint que par les classes les plus aisées de la population britannique ⁽²⁾.

Malgré cela on remarque que le budget alimentaire annuel des fellahs de Haute-Egypte, tel qu'établi par Cleland, dépasse sensiblement ce minimum : 5.328.600 contre 4.450.000 (la Basse-Egypte avec 4.425.700 et la Moyenne Egypte avec 4.382.000, 2 % de moins) ⁽³⁾. Or, si l'on considère que les sommités internationales réunies à Genève (Prof. Mellamby, Cathcart, Fridericia, Höjer, Lapique, Mayer, etc.) ont établi comme base de calcul $2.400 + 600 = 3.000$ c. représentant les besoins en calories de l'homme adulte accomplissant un travail musculaire moyen et cela par les climats tempérés d'Europe, que Wilson et Cleland accordent ces 3.200 à l'adulte travaillant dur et cela pour toute l'année, — alors que Cleland avoue dans son ouvrage que le paysan est inactif et au repos une bonne partie de l'année, — et l'on conviendra qu'il s'agit d'autre chose que d'un minimum.

Mais ce n'est pas tout : pour les légumes, Cleland prend pour moyenne 16,4 alors que chez Wilson on trouve les valeurs suivantes en calories nettes : pommes de terre 69, oignons 40, épinards 53,5, carotte 19,4, tomate 22, toutes plus élevées que la moyenne adoptée.

Pour les fruits la moyenne adoptée est 100, alors que chez Wilson, les bananes, figues, raisins, dattes et figues sèches accusent respectivement : 64, 70, 37, 321 et 268 et il est certain que le fellah consomme plutôt des dattes.

(1) Supra, p. 643.

(2) Voir " Food, Health and Income ", p. 40. A la page 41 un graphique montre le pourcentage de calories par rapport au Level of Adequacy : à partir du groupe II on dépasse ce niveau ; ce groupe II, consommant 2.768 (p. 40).

(3) Supra, p. 643.

Enfin, last but not least, si nous observons le tableau G de Cleland représentant la consommation d'une famille moyenne prenant sa part de la consommation nationale des principaux produits alimentaires, nous voyons la valeur calorifique atteindre 5,178,200, la liste des aliments accusant encore des absences ⁽¹⁾.

On objectera, il est vrai, que la population urbaine mange plus que la moyenne mais, à notre avis, il ne doit s'agir que d'une fraction aisée minime.

Enfin avant de quitter l'ouvrage du Prof. Cleland nous aimerions citer les résultats auxquels aboutit le Dr. Wilson en 1939 en se basant sur les statistiques de la consommation nationale ; complétées en suivant une méthode plus rigoureuse et qu'il consigna dans l'article déjà cité du *Journal of the Egyptian Medical Association*. Juin 1939.

A la page 896 il estime la valeur du budget alimentaire égyptien quotidien moyen— de l'adulte (dans ses calculs il a tenu compte de la répartition par âge de la population) à :

86 grammes protéines brutes.

67,7 „ „ nettes.

(37) (approx.) grammes protéines B.V.

53,3 grammes graisse.

503,5 grammes hydrates de carbone.

3.039 calories brutes.

2.733 „ nettes.

(1) Supra, p. 647-648

TABLE I (1)

Age Group Groupes d'Age	Comparative Adult Requirement Par rapport aux besoins d'un adulte
0- 5 years (ans)	0.4 of adult
5- 9 "	0.7 "
9-12 "	0.85 "
12-14 "	0.9 "
14 upwards (et au-dessus)	1.0 "

D'où, en considérant la répartition par âge de la population égyptienne, (2) une réduction des 16 millions d'habitants à 13,9 millions d'unités, adultes. Voir tableau III.

TABLE II (1)

AVAILABLE FOOD SUPPLY OF EGYPT. PRODUCTION AFTER DEDUCTING EXPORTS AND SEED AND ADDING IMPORTS. AVERAGE OF 5 YEARS 1933 TO 1937.

NOURRITURE DISPONIBLE EN EGYPT. PRODUCTION, APRÈS DÉDUCTION DE L'EXPORTATION ET DES SEMENCES ET EN AJOUTANT L'IMPORTATION, MOYENNE, DE 5 ANNÉES 1933 À 1937. POPULATION 16.000.000 (2).

Material	Ardebs	Kilograms	Grams Daily per Head of Population Grammes par jour par tête d'habitant
Wheat (Blé) Ardeb 150 kilo... ..	7.0'3.000	1.080.950.000	187
Dura (Maïs) Ardeb 140 kilo	11.134.000	1.550.000.000	263
Millet (Millet) Ardeb 140 kilo	2.953.500	417.690.000	72
Rice (Riz) Ardeb 294 kilo	1.402.000	412.200.000	70
Lentils (Lentilles) Ardeb 160 kilo... ..	291.000	46.560.000	8
Beans (Fèves)	2.000.000	320.000.000	55
Sugar (Sucre) Ventes	—	166.490.000	30
Meat (with bone) (Viande avec os)(4)	—	19.800.000	45

(1) W. Wilson, in " Journal of the Egyptian Medical Association ", Juin 1939 p. 285

(2) Recensement de 1927

(3) C'est nous qui soulignons. Voir suite tableau V.

(4) En se basant sur la quantité abattue dans les abattoirs publics du Caire et sur la population de cette ville.

NUTRITIVE VALUE OF AVAILABLE FOOD MATERIALS PER HEAD OF THE POPULATION REDUCED TO THE VALUE OF ADULT UNIT
VALEUR NUTRITIVE DE LA RATION D'ALIMENTS PAR TÊTE D'HABITANT (UNITÉ ADULTE)

Material	Grams	Gross proteins Protéines brutes	Net proteins Protéines nettes	Biological value protéins Protéines valeur biologique	Fats Graisse —5%	C.H. Hd. C. —5%	Gross calories Calories brutes	Net calories Calories nettes
Wheat Flour = Wheat — 20 % Farine de blé = Blé — 20 %	175	16,9	12,7	5	2,6	122	620	570
Dura Flour = Dura and Millet — 10 % Farine de maïs = Maïs et Millet — 10 %	346	29	22	6,9	14	245	1.350	1.255
Rice — 10% for husk Riz — 10 % (paille)	73	5,8	4,7	4,4	0,3	56	265	245
Beans — 10 % and lentils Fèves — 10 % (et lentilles)	66	17,6	12,6	6,2	1,3	35	240	210
Meat — 20 % for bone Viande — 20 % (os)	41	8,2	7,9	7,9	2,0	—	51	49
Sugar (Sucre)...	34	—	—	—	—	34	139	131
TOTAL ...	77,5	59,9	20,6 ⁽²⁾	2,460	2,645 ⁽³⁾	492	2,645 ⁽³⁾	2,460

⁽¹⁾ W. WILSON, *op. cit.* p. 286.

⁽²⁾ Il faudrait écrire plutôt 20,2.

" " " " 2665.

TABLE V ⁽¹⁾AMOUNT OF FOODSTUFFS FORMING NORMALLY PART OF THE DAILY FOOD, PURCHASABLE FOR 1 MILL. ⁽²⁾

QUANTITÉ DE CERTAINS PRODUITS ENTRANT DANS LE RÉGIME HABITUEL, ACQUISE AVEC 1 MILLIÈME

Material	Grams	Gross proteins Protéines brutes	Net proteine Protéines nettes	Biological value proteins Protéines valeur biologique	Fats Graisse	C.H. Hd. C.	Gross calories Calories brutes	Net calories Calories nettes
Cheese (Skim Milk)	25	5,5	5,2	(5,2)	0,3	—	25	24
Fromage (lait écrémé)... ..								
Suet or Semna	10	0,5	0,4	(0,4)	7,4	—	76	72
Beurre fondu... ..								
Oil	25	—	—	—	24,0	—	232	221
Huile'								
Fresh Vegetables... ..	225	2,8	2,2	(1)	1	11,5	61	56
Légumes frais								
Food Value of Materials shown in Table III		8,6	7,8	(6,6)	32,7	11,5	394	373
		77,5	59,9	(30,4)	20,6	492	2.645	2.460
		86,1	67,7	(37)	53,3	503,5	3.039	2.733
TOTAL								

⁽¹⁾ WILSON, *op. cit.* p. 296.⁽²⁾ L'auteur aurait sans doute mieux fait de se reporter au recensement du cheptel (voir infra Chap. IV) pour évaluer la production du lait et à des budgets alimentaires pour l'estimation des quantités de légumes consommés.

Plus loin ⁽¹⁾, il déclare satisfaisant un régime contenant :

100 grammes protéine brute.

40 „ „ V.B.

50 „ graisses.

3.000 calories brutes.

(Précédemment, il avait estimé à 500 grammes la dose satisfaisante d'hydrates de carbone).

Il n'est pas besoin de longs commentaires. Pour les hydrocarbones (dont nous avons démontré précédemment toute l'importance pour le travailleur manuel), pour les graisses et pour la calorification totale (critère définitif de la valeur énergétique) : résultats plus que satisfaisants.

Pour les protéines V.B., nous savons, par les passages cités de sa note introductive au Report de 1921, que la V.B. d'un groupe d'aliments est plus élevée que la somme de la V.B. de chaque aliment séparé⁽²⁾. Ne serions-nous pas en droit de considérer que le chiffre 37 placé entre parenthèses, (valeur approximative) obtenu en totalisant les valeurs séparées est *au moins* égal au chiffre 40 considéré comme satisfaisant ⁽³⁾ ?

Quant aux chiffres des protéine, brut et net, rappelons qu'en Europe on considère comme satisfaisante une ration d'un gramme de protéine par kilogramme du corps—généralement 75 grammes net ou 85-90 grammes brut—(Egypte prot. br. 86) ⁽⁴⁾.

Or si nous nous reportons au tableau exposé supra p. 646 que nous comparions les valeurs en protéines établies par Wilson pour les principaux aliments, avec celles de Mme. Randoïn ou du Prof. Starling nous n'aurons aucune peine à admettre que les 67,7 grammes protéines nettes admises par Wilson ne soient une sous-estimation, (surtout si nous tenons compte des omissions) ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ *Op. cit.* p. 299.

⁽²⁾ *Op. cit.* p. 297 et supra.—Voir aussi infra appendice à ce chapitre par 2.

⁽³⁾ Remarquons ici que Cleland, *op. cit.* p. 76 considère 50 gr. V.B. comme absolute minimum ! !

⁽⁴⁾ Voir infra—appendice à ce chapitre par. 1 et 3.

⁽⁵⁾ Voir page 647 note 3 et page 669 note 1.

Nous aurons d'ailleurs la satisfaction de lire à la fin de l'article du Dr. Wilson le passage suivant : (1)

(a) (P. 315) "...Whatever food problem exists in Egypt affects the fellahines to a relatively small extent, he can usually obtain a sufficient quantity of food with a fair supply of protective foodstuffs *with the exception of meat*.

(b) It is among the poorer wage earners in the towns and particularly among the unemployed that the food problem is an urgent question.

(c) If the figures given are correct... the problem results from the low scale of wages and the high prices of food in particular of cereals" (2).

Quelques commentaires s'imposent.

I.—En ce qui concerne (a), le Dr. Wilson avoue lui-même par expérience personnelle dans le même article que :

(P. 315) " Sixty years ago farm labourers in England (Dorset, Sussex) were paid 8/6 a week and a free cottage, barely a quarter of the present wage but even so, although *the family seldom ate meat more than once a week, they were able to bring up a family of healthy children...*" (3)

Il ajoute d'ailleurs " The fellah is in a somewhat similar position".

II.—Pour (b) nous nous devons de citer la thèse de Mr. Samy Guirguis présentée à l'Ecole de Service Social dans le courant de l'année dernière.

Mr. Samy Guirguis s'est servi des enquêtes menées par les étudiants de l'Ecole de Service Social sur le niveau de vie des classes laborieuses auxquelles il a apporté les rectifications qui s'imposent. Il a mené

(1) J.E.M.A. 1939. Op. cit. supra, p. 652.

(2) Quel que soit le problème alimentaire en Egypte il atteint peu le fellah. Celui-ci peut généralement obtenir une quantité suffisante de nourriture et une dose abondante d'aliments protecteurs à l'exception de la viande... C'est surtout parmi les pauvres salariés des villes et surtout les chômeurs que le problème de l'alimentation est une question urgente. Le problème résulte de la modicité des salaires et de la cherté des aliments plus spécialement des céréales.

(3) Il y a soixante ans, les travailleurs agricoles en Angleterre (Dorset, Sussex) étaient payés Sh. 8, 6 par semaine et logés gratuitement, à peine le quart des salaires actuels; malgré cela et quoique leur famille mangeât rarement de la viande plus d'une fois par semaine, ils étaient capables d'élever des familles d'enfants jouissant d'une parfaite santé.

son travail en collaboration avec le laboratoire de biochimie à Kasr-el-Aini et il a profité grandement des suggestions du Prof. Aly Hassan, Directeur de ce Département. L'Administration de la Statistique de l'Etat s'est occupée des calculs et chiffreages.

L'enquête a porté sur 76 familles composées de 1 à 14 personnes totalisant 404 individus dont 223 adultes de plus de 14 ans, 213 mâles, 219 catalogués comme ne faisant rien et 111 occupés en y comprenant les femmes travaillant à l'extérieur.

Voici certains des résultats auxquels il a abouti :

(P. 26) Fèves, taamieh ⁽¹⁾, halawa ⁽²⁾, oignons, *poissons grillés*, tel est l'ordre d'importance des divers aliments de la classe pauvre urbaine.

(P. 27) 38 familles sur 76 consommaient du lait quoique en petite quantité, *60 familles consommaient de la viande à raison de 2 rotolis par semaine.*

(P. 44) Le résultat des mensurations sur les 404 personnes composant ces 76 familles a montré que la catégorie entre 21 et 25 ans était plus développée que les générations plus âgées, c'est-à-dire qu'il y avait progrès et amélioration chez les hommes.

(P. 32) Il découvre une différence sensible entre les standards alimentaires internationaux (S.D.N.) et les budgets égyptiens (calories et protéine) d'où deux explications possibles : soit que les aliments étaient nettement insuffisants, soit que les standards internationaux ne s'adaptent pas à l'Égypte. La première hypothèse n'est pas vérifiée car l'alimentation n'était pas à ce point insuffisante,—quoique pouvant être améliorée par un meilleur choix et une légère augmentation,—et la plupart des enquêtés étaient en bonne santé et les maladies d'origine directement alimentaire rares.

Quant à la seconde hypothèse qui est plus probable, elle s'explique par notre climat tempéré chaud, la platitude du terrain, l'inexistence de travaux épuisants et la nature placide de l'Égyptien et son amour de la tranquillité à la différence de l'Occidental plus porté au mouvement et à l'agitation. Toutes raisons qui expliquent nos moindres besoins par rapport aux habitants des pays froids (*voir infra*).

(P. 33) La moyenne de la consommation calorifique chez l'adulte déduite de l'étude de 76 familles égale 1938 calories. D'après les standards internationaux (S.D.N.) ces adultes auraient dû consommer

(¹) Aliment à base de fèves.

(²) „ „ de sésame.

2.567 soit 167 calories supplémentaires au chiffre de base 2.400. Or si l'on retranche le supplément pour l'activité on obtient comme standard de base égyptien 1.771 calories. L'on voit à quel point la différence est grande et le peu d'adaptation des standards européens à l'Egypte : idée énoncée déjà depuis fort longtemps par Wilson (Report 1921, page 5) et dont nous regrettons qu'il n'en ait pas davantage tenu compte.⁽¹⁾

III.—Nous répondrons à (c) p. 670 in fine.

Enfin, en quittant le Prof. Cleland et le Dr. Wilson, nous dirons que la méthode qui consiste à juger les budgets alimentaires par la seule considération de leur valeur énergétique est pour le moins insuffisante et incomplète. La valeur biologique d'un régime alimentaire ne dépend pas uniquement de sa richesse calorifique. De plus en plus l'on reconnaît à la teneur en minéraux et à l'équilibre vitaminique un rôle important sinon essentiel, et l'on prend davantage en considération l'équilibre des divers éléments plutôt que leur grandeur absolue.

P. Carton s'exprime ainsi ⁽²⁾ :

“ Nos principes classiques d'hygiène alimentaire avec leurs chiffres minima de calories pour les protéines, les hydrates de carbone, les graisses ne sont qu'en partie exacts, car il est impossible d'assimiler les élaborations de la matière vivante aux combustions grossières d'un calorimètre. On ne se nourrit pas seulement de chaleur, mais de minéraux, de diastases, d'énergies impondérables qui échappent aux imparfaites méthodes calorimétriques.”

“ Il est donc temps de revoir de fond en comble tous les principes d'alimentation qui sont basés uniquement sur la théorie calorimétrique ; car ils nous font commettre l'erreur de confondre la valeur calorifique d'un corps chimique quelconque avec la puissance énergétique des aliments ; ils oublient aussi que les besoins et le pouvoir d'assimilation individuels sont éminemment variables, que la capacité d'adaptation alimentaire héréditaire ou acquise est immense et diffère selon la race et

⁽¹⁾ There is little doubt that a European Standard cannot be justly applied particularly in a comparatively hot climate such as that of Egypt.

⁽²⁾ Traité de Médecine, d'Alimentation et d'Hygiène, Paris 1931, cité par SHRUMPF-PIERREON : La teneur en minéraux de la nourriture du fellah. Bulletin de l'Institut d'Egypte, 1932, pp. 164 et s.

le climat⁽¹⁾. De plus la théorie calorimétrique a fait aboutir à une série d'aberrations, comme celle d'admettre qu'à total calorimétrique égal, les aliments possèdent la même valeur énergétique ; que les aliments du même nom ont une valeur calorifique et nutritive immuable quels que soient le climat, le sol et l'année où on les a récoltés ; que plus un produit comestible possède un gros rendement calorimétrique, plus il mérite d'être catalogué parmi les aliments bienfaisants ; que donc, par exemple, la viande " nourrit " plus que les légumes ; que le sucre industriel est préférable aux fruits et aux céréales, que le pain blanc est plus nourrissant que le pain bis ; que les salades ne nourrissent pas, que les déchets de cellulose, les écorces des fruits et des céréales, démunis de pouvoir calorifique, doivent être bannis de la nourriture ; que l'alcool est un aliment, etc." (P. Carton).

Il faut donc absolument remplacer la notion du calcul calorimétrique par celle d'une synthèse alimentaire correcte, qui prendra en considération non seulement la valeur calorifique des aliments, mais aussi celle de ses énergies vitales (diastases, vitamines, etc.) et surtout de sa minéralisation⁽²⁾.

Pour ce qui a trait à la minéralisation de l'alimentation égyptienne, nous ne pouvons mieux faire que de nous reporter et de renvoyer le lecteur aux remarquables mémoires présentés à l'Institut d'Egypte par le Prof. Shrumph-Pierron en 1932.⁽³⁾ Nous en extrayons ce qui suit :

(1) La composition de la terre arable d'Egypte (30.000 kilomètres carrés) arrosée exclusivement par l'eau du Nil est, à l'encontre de ce qui est le cas dans presque toutes les contrées agricoles, sensiblement

(1) Voir aussi dans le même sens : Le Standard de vie des travailleurs—Publication du B.I.T. Etudes et documents, Série N, No. 29.

On a constaté que les besoins physiologiques varient avec le climat, le volume de l'organisme humain et l'activité de l'individu et l'on peut procéder à cet égard au rajustement nécessaire. " Il est possible en outre que les besoins physiologiques diffèrent également suivant les races et suivant l'adaptation du travail de la digestion au régime alimentaire habituel ".

La nutrition se ramène à des phénomènes de combustion (oxidation). Les aliments sous un afflux suffisant d'oxygène sont transformés jusqu'à la phase finale d'utilisation (métabolisme). Utilisation plus ou moins parfaite suivant les individus, les races, le genre d'activité et le milieu ambiant. Sous ces rapports, surtout les deux derniers, nous pensons que le fellah est en mesure de tirer le profit maximum des aliments ingérés.

(2) Dans le même sens les ouvrages récents qui traitent de la question. Voir notamment le Traité de Physiologie de BINET et ROGER, Paris 1931, Tome II. L'Alimentation par DESGREZ et BERRY ainsi que les diverses publications des organismes techniques genevois.

(3) *Op. cit.* supra, p. 652 note 1.

la même dans toutes les parties du pays ; elle correspond à celle du limon du Nil, de ce limon par l'apport régulier duquel la Nature exécute elle-même la " loi de restitution " (p. 166).

(2) Par la façon traditionnelle dont les aliments du fellah sont apprêtés, ils conservent la totalité de leurs éléments minéraux. Le pain complet (maïs avec son) contient par le fait même tous les minéraux du grain. (p. 175).

(3) Les fellahs boivent tous la même eau, dont la teneur en minéraux correspond à celle de la terre.

(4) La formule de minéralisation de la nourriture des fellahs des campagnes est sensiblement la même. Son caractère essentiel est sa richesse en magnésie, celle-ci est encore augmentée par l'apport en magnésie effectué par l'eau et le sel. (p. 174).

(5) Le fellah d'Egypte consomme de 2,5 à 3 grammes de magnésie par jour contre 4 à 5 grammes de potasse. (p. 175). L'importance du rapport $\frac{MgO}{K_2O + CaO}$ a été mise en lumière dans l'étude du Prof. *Shrumpf-Pierron d'une manière fort satisfaisante*. Or de toutes les céréales le maïs est celle qui contient relativement le plus de magnésie, d'acide phosphorique, le moins de potasse et de chaux. Et de tous les blés dont il a pu obtenir l'analyse, les blés courants égyptiens sont ceux qui montrent la plus grande teneur en magnésie. D'autre part, ils sont exceptionnellement riches en acide phosphorique, ce qui prouve que la présence de sels magnésiens favorise l'absorption de l'acide phosphorique. (p. 150).

(6) M. Villain dans " Déclin, Renaissance " (Paris, 1930) explique le déclin général de l'agriculture dans les pays civilisés par l'appauvrissement progressif des terres arables en magnésie parceque celle-ci n'est pas restituée comme les autres éléments par les engrais chimiques.

En Egypte le limon du Nil se charge heureusement de cette opération. (p. 149).

*
* *

Faisons maintenant appel à l'autorité de Mme Lucie Randoin, Dr. ès-sciences, agrégée de l'Université, Directrice du Laboratoire de Physiologie à l'Ecole pratique des Hautes Etudes, et du Centre

National de Recherche de l'Alimentation. Dans ses " Vues actuelles sur le problème de l'Alimentation " elle montre la nécessité d'un équilibre complexe entre d'une part les *éléments énergétiques, les minéraux et les vitamines* et d'autre part entre les divers éléments de chaque catégorie. Elle montre aussi à quel point le qualitatif est plus important que le quantitatif et l'obligation où l'on se trouve quelquefois de compléter d'une manière judicieuse l'alimentation de base, le régime habituel. L'équilibre doit aussi bien exister dans les rapports acidité/alcalinité calcium/phosphore, que dans celui plus lâche des protéines, glucides et lipides, etc.

Elle a prouvé par ses travaux que " l'équilibre nécessaire entre les constituants de la cellule vivante est conditionné par un équilibre entre les constituants du milieu intérieur, lequel exige, à son tour, un équilibre convenable entre les constituants de la ration alimentaire " (1).

Cet équilibre peut d'ailleurs être réalisé pratiquement de plusieurs manières différentes à condition que les rapports d'ordre qualitatif et d'ordre quantitatif existant entre les divers principes nécessaires ne s'écartent pas trop de la normale.

Cette notion de l'équilibre est la même qui a poussé les comités techniques de la S.D.N. à préconiser énergiquement la consommation des aliments dits protecteurs, terme qui sert à désigner les aliments riches en ces principes nutritifs qui font défaut dans les principales denrées alimentaires d'une région géographique donnée (2).

" Il suffit pour rendre digestibles et assimilables les produits fournis par une région, de leur adjoindre purement et simplement en proportions bien déterminées les aliments complémentaires, c'est-à-dire ceux renfermant les principes dont ils sont les plus dépourvus."

Voici enfin le jugement qu'elle porte sur l'alimentation des fellahs d'Égypte : (3)

" Un régime satisfaisant à base de céréales, est celui de beaucoup de travailleurs égyptiens ou fellahs, régime qui, depuis plusieurs milliers d'années, est demeuré sensiblement le même en Haute-Egypte. C'est une nourriture lacto-végétalienne étrangement simple qui est à peu

(1) *Op. cit.*, p. 66.

(2) L'on voit que le terme " protecteur " a un sens éminemment relatif.

(3) *Op. cit.*, pp. 34-35.

près l'inverse de celles des esquimaux : peu ou pas de viande, peu de graisse. Par exemple, pour une température de 29° en moyenne, la ration quotidienne comprend : 700 à 900 grammes de pain complet fait avec de la farine de blé ou de la farine de maïs, ou avec des farines de blé et de fèves, ou encore avec des farines de maïs et de fenugrec (helba) ; de 50 à 150 grammes de lait de bufflesse caillé et desséché ; de 100 à 150 grammes de navets et d'oignons crus ; souvent de la salade."

" Les Egyptiens pauvres, qui s'alimentent ainsi, ont toujours été d'aspect rude, maigres ⁽¹⁾ mais d'une grande endurance, et capables d'un travail musculaire considérable " ⁽²⁾.

Suit un jugement bien moins favorable sur l'alimentation de la classe aisée.

Et voici l'*analyse technique* qu'elle fait du régime à base de céréales : ⁽³⁾.

" Dans leur état naturel, les graines de céréales entières ne représentent nullement des aliments complets et bien équilibrés dont l'organisme humain peut se nourrir presque exclusivement. Si elles sont très riches en protéines, en glucides (amidon), en cellulose (son) ou aliment encombrant, en soufre, en phosphore, en potasse, en magnésie, en fer, on peut faire à leur endroit les critiques suivantes :

(1) Elles ne renferment pas des proportions convenables de tous les acides aminés nécessaires, et la graine du maïs est particulièrement mal partagée à ce point de vue spécial. (Prot. V.B.).

(2) Elles sont relativement trop riches en soufre et en phosphore qui donnent dans l'organisme des restes acides, lesquels ne peuvent être entièrement neutralisés par les restes alcalins fournis par les substances minérales présentes.

(3) Trop riches en composés phosphorés, elles ne sont, par cela même, pas assez riches en chaux. Le rapport calcium-phosphore est donc très inférieur à l'unité : ainsi qu'il est facile de le constater dans les Tables ci-après, il est 4 fois trop faible pour l'avoine, 7 fois environ pour le seigle, le blé et le riz demi-poli, 10 à 12 fois trop faible pour le maïs et le riz poli.

(1) Voir passage significatif dans CLELAND, *op. cit.*, p. 77.

(2) Citons les tarhilas et les ouvriers du bâtiment.

(3) *Op. cit.*, p. 33.

(4) Elles sont relativement très riches en vitamines B (germe et assises périphériques) et en vitamine E (germe), la plupart du temps, moins riches en vitamine B₂ et surtout en vitamine A. (La farine de maïs ne renfermerait même pas de vitamine antipellagreuse) (1).

(5) Elles sont totalement dépourvues de vitamines C. En conséquence, les grains de céréales entières doivent être associées à d'autres aliments qui apportent les principes nutritifs déficients ou manquants (c'est-à-dire chaux, vitamine A, vitamine B₂, vitamine C principalement) et qui n'introduisent pas de principes entrant en grande quantité dans leur constitution (protéines végétales, phosphates, magnésie).

“(b) *Les compléments nécessaires des grains ou farine de céréales* (2).

“Ces aliments sont : *le lait, les laitages, les fromages, tomates, épinards* riches en calcium ; certains légumes (carottes, navets, choux, etc.), *les figues, les dattes*, les raisins secs. Enfin, certaines salades (*laitues*) et des fruits crus (oranges, fraises, framboises, etc.), qui apportent en forte proportion, non seulement de la chaux, mais encore des vitamines et, parmi celles-ci, *la vitamine antiscorbutique en grande quantité* (3).

“Si l'on consomme, avec des farines de céréales complètes, *beaucoup de viandes et d'œufs* (4), très riches en azote, en soufre, en phosphore *le déséquilibre acidité/alcalinité augmente, le déséquilibre calcium/phosphore s'accroît*. La vitamine antiscorbutique n'est toujours pas apportée, les troubles préscorbütiques ou scorbutiques ne peuvent que s'aggraver.

“ Dans les temps reculés de l'histoire de l'humanité, les céréales ont certainement été utilisées *sans avoir subi de grandes transformations* (5). L'addition à ces produits d'un peu de viande d'animaux domestiques, ou d'un peu de poissons, n'a pu produire que des résultats favorables (6).”

(1) Vit. p.p., catégorie de B₂

(2) *Op. cit.*, p. 34.

(3) Nous avons souligné ceux qui rentrent en proportion notable dans l'alimentation du fellah, V. supra p. 647 note 3 et 654 note 2 infra. chap. IV pour le cheptel et pp. 644 et 654 (tableaux) pp. 649 et 50 pour les légumes et les fruits.

(4) Considérés aliments protecteurs sous d'autres cieux.

(5) De nos jours, en Egypte, pour le pain fellah, voir Shrumph-Pierron.

(6) V. infra p. 669.

Le Dr. Wilson ne manque pas d'ailleurs de contribuer à ce point de vue :

"The use of germinated seeds, helba, apart from its use as an addition to dura bread, being eaten in this form, is a custom of much *greater value than is indicated by their content* in protein, fat or carbohydrate. During germination to the point where sprouting occurs there is a marked increase in the vitamin content particularly in the *antiscorbutic vitamin C*." (1)

Le Prof. Cleland quant à lui est d'un avis différent :

"One factor that may have considerable effect on retarding the rate of starvation is that the peasants *eat a good deal* of certain weeds which grow in abundance on the way-sides and along the canals such as sowthistle, purslane, nightshade and endive. But *such foods only serve further to unbalance the diet in that they add little or nothing to the proteins and fats*." (2)

* * *

Et cependant je crois entendre quelques protestations.

Ne savons-nous pas qu'il y a dans ce pays des maladies de carence ? Les statistiques ne nous révèlent-elles pas de nombreux cas de pellagre. N'est-ce pas l'indice de la sous-alimentation, du moins d'une alimentation défectueuse ?

Ne nous pressons pas de juger et examinons la question de plus près.

Etudions les causes de la pellagre avant de la considérer comme un indice irréfragable de sous-alimentation car les avis sur ce point sont très partagés.

Certains l'attribuent à l'humidité et aux moisissures qui attaquent le maïs, d'autres à la déficience du maïs en vit. B₂ PP ou antipellagreuse, d'autres encore lui trouvent et non sans raison des causes exogènes

(1) Journal of the Egyptian Medical Association 1939 No. 6, p. 289.

La helba, à part son emploi comme accessoire au pain de maïs, a une bien plus grande valeur que ne l'indique son contenu en protéine grasse ou hydrate de carbone. Pendant la germination et surtout à l'achèvement de celle-ci il y a un accroissement marqué de sa richesse vitaminique surtout de vitamine C antiscorbutique.

(2) Un facteur qui peut avoir un effet considérable pour retarder la faim est que les paysans consomment une grande quantité de certaines herbes qui poussent en abondance le long des routes et des canaux... Mais ces aliments ne servent qu'à déséquilibrer davantage leur régime en ce qu'ils n'ajoutent que peu ou pas de protéine et de grasse, !! *op. cit.*, p. 76. !!

indépendantes de l'alimentation, quant à Wilson il poursuit des recherches pour établir une corrélation entre la pellagre et l'alimentation déficiente en protéines de haute valeur biologique (moins de 40 gr. Prot. B.V. par jour).

A.—La première opinion est défendue par le Prof. Shrumpf-Pierron: (1)

“ Quelques mots entre parenthèses, sur la pellagre en Egypte. Ainsi que l'ont prouvé les beaux travaux de Ceni en Italie, de F. M. Sandwith en Egypte, le maïs frais ou soigneusement conservé ne provoque jamais de troubles et seules les *graines moisies* et avariées causent la pellagre. Opinion officiellement admise aujourd'hui et que confirme l'expérience de tous les vieux praticiens du pays que j'ai interpellés à ce sujet. La pellagre n'est donc pas une avitaminose due à un défaut de vitamines particulier au maïs, mais une intoxication par des variétés d'*aspergillus*, comparable à celle que produit l'ergot du seigle. Le fait est que seuls les fellahs les plus pauvres en sont parfois atteints. Du reste, selon les statistiques de l'hygiène publique, on ne constaterait qu'une moyenne de 4 à 6 morts par pellagre sur 100.000 décès ; proportion très faible quand on pense à l'énorme quantité de maïs qu'on consomme en Egypte. Si donc on veut combattre la pellagre il faut apprendre au fellah à ne pas user de maïs avarié. Remarquons encore que le millet ou sorgho de Haute-Egypte ne produit jamais de pellagre”.

Nous nous contenterons de faire trois observations à ce sujet: (1) En 1938 la mortalité par pellagre s'élève à 653 cas (443 m. et 210 f.) sur 429.248 décès en Egypte. Ce qui donne une moyenne de *151 cas mortels sur 100.000 décès* ou 1,5 pour 1.000.

(2) Le Prof. Pierron constate que seuls les paysans les plus pauvres en sont atteints—serait-ce donc par suite du maïs avarié ou parce que leur dénuement les empêche d'équilibrer leur budget alimentaire et de combler ses déficiences vitaminiques ou sa pauvreté en protéine de haute valeur biologique (*voir* 2ème et 4ème opinion).

(3) Le fait que la pellagre est rare en Haute-Egypte ne serait-il pas dû à la rareté relative de maladies parasitaires (*voir* 3ème opinion).

(1) *Voir* Art. cit. supra, pp. 162-163.

B.—La seconde opinion est exposée comme suit par Mme Randoin : ⁽¹⁾

“ Il est bien évident que les régimes à base de céréales sont tout comme les régimes trop carnés, très faciles à déséquilibrer. Les habitants des contrées pauvres ont été, à ce point de vue, à la merci des circonstances tendant à exagérer les légers défauts relatifs de leurs rations dont ils parvenaient, malgré tout, à s'accommoder. En Egypte par exemple, toutes les fois que les pauvres gens ont été amenés à augmenter dans leurs rations la proportion de farine de maïs, aliment peu coûteux, leur nourriture s'est trouvée fortement déséquilibrée et une maladie aussi cruelle que le scorbut s'est déclarée parmi eux : *la pellagre*.

La farine de maïs considérée comme aliment exclusif, présente des déséquilibres plus accentués et plus complexes que celles des autres céréales, de blé notamment. Ce produit alimentaire, *en bon état de conservation, serait excellent mais à la condition d'être*, comme tous les autres, rationnellement *équilibré*. On doit lui adjoindre une petite quantité d'aliments d'origine animale bien choisis, riches en acides aminés indispensables et *en vitamine antipellagreuse* et aussi évidemment des légumes frais et des fruits riches en calcium et en vitamine antiscorbutique (Vit. C = haricots, épinards, persil, laitues, tomates, dattes — c'est nous qui complétons).

Ici encore nous observerons que l'opinion avancée chevauche sur les autres opinions. Mme Randoin reconnaît une influence à l'état de conservation du maïs, mais accorde une plus grande importance à l'absence d'acides aminés (prot. de haute val. biol.) et à la déficience en vitamines antipellagreuses.

C.—Enfin le Dr. E. J. Bigwood dans ses *Guiding Principles* ⁽²⁾ fait remarquer que certaines déficiences alimentaires ou vitaminiques proviennent parfois de causes exogènes et cite : “ la pellagre qui sévit dans certaines régions atteintes d'infections parasitaires ”. (Ne l'oublions pas pour l'Egypte).

De son côté Mr. Samy Guirguis ⁽³⁾ s'il rattache la pellagre à une déficience en vitamine B₂, reconnaît l'influence réelle des maladies parasitaires. et cite ⁽⁴⁾ l'opinion du Prof. Aly Hassan qui attribue aux maladies parasitaires un rôle majeur dans la dénutrition (hémorragie,

⁽¹⁾ *Op. cit.*, pp. 35-36.

⁽²⁾ *Op. cit.* supra, p. 644.

⁽³⁾ *Op. cit.* p. 13.

⁽⁴⁾ „ p. 54.

anémie) et qui se demande si c'est le défaut de l'alimentation qui est cause d'inefficience, ou les maladies parasitaires qui sont causes d'inassimilation (ou d'assimilation insuffisante ou de désassimilation).

D.—L'opinion du Prof. Wilson est encore à l'état d'hypothèse, des recherches sont poursuivies pour la vérifier.

Notre modeste avis qui s'appuie sur les diverses opinions émises et qui est confirmé par des praticiens et des théoriciens, que nous avons consultés à ce sujet, serait le suivant :

Il s'agirait moins de sous-alimentation ou d'alimentation à proprement parler défectueuse, que d'un équilibre alimentaire ne comportant pas une grande marge de sécurité.

Il suffit alors d'une affection parasitaire grave pour faire apparaître une maladie de carence. Nous pensons même qu'en mettant en regard l'extension prodigieuse des infections parasitaires et la rareté relative des maladies de carence, nous devrions estimer que l'alimentation du fellah est loin de mériter les critiques généreuses que lui adressent certains auteurs.

Cette opinion s'appuie sur la constatation de Schrupf Pierron localisant la pellagre en Basse-Egypte (coïncidant ainsi avec les zones atteintes de bilharziose). Elle tient compte aussi de son incidence sur les classes les plus pauvres (faible marge de sécurité) et elle cadre avec l'opinion autorisée d'une compétence internationale comme Bigwood et du savant professeur le plus au courant des problèmes alimentaires égyptiens, le Prof. Aly Hassan.

La pellagre, il faut la combattre moins dans l'écuelle du fellah que dans les canaux et drains où il plonge ses membres. ⁽¹⁾

*
* *

Est-ce à dire que dans ce domaine, tout soit pour le mieux ? Est-ce à dire que l'alimentation du fellah constitue le régime optimum ? c'est-à-dire celui qui représente le maximum d'avantages au point de vue physiologique : celui qu'on ne pourrait pas améliorer par une augmentation, diminution ou modification quelconque.

⁽¹⁾ Voir infra Chap. II, l'aspect technique et économique de ce problème angoissant et ses remèdes.

Ici il faut d'abord se garder des confusions, très faciles à commettre. De même que nous avons entrevu la distinction entre sous-alimentation proprement dite ou dénutrition provenant de l'insuffisance quantitative des éléments ingérés et alimentation défectueuse due aux déficiences, lacunes et déséquilibres du régime alimentaire ; de même il nous faut distinguer entre divers optima.

“ La notion d'une alimentation optimum est assez vague en soi, non seulement à cause de l'insuffisance de nos connaissances en physiologie, mais également du fait des considérations d'ordre général que cette notion suscite quant au type humain dont le développement devrait être aidé et encouragé.” Il y aurait ainsi idéalement un régime optimum du travailleur intellectuel et un autre du travailleur manuel ou plutôt plusieurs optima correspondant approximativement aux grandes catégories du travail : agriculture, industrie, transport, pêche, et à l'intérieur de ces grandes catégories, suivant l'intensité et la durée de l'effort musculaire et nerveux (et l'utilisation des loisirs).

Il n'est pas exclu que le fellah égyptien transplanté dans l'industrie et affecté à la conduite des machines ne réquière une alimentation plus copieuse ou plus riche, plus digestible, plus concentrée, lui facilitant la tension nerveuse et artérielle qu'exigerait son nouveau travail, etc.

Pour l'instant, et dans la mesure où les quantités et qualités consommées se maintiennent, il n'y a aucune crainte de sous-alimentation à envisager. Toutefois il serait recommandable d'augmenter *légèrement* l'apport en protéines et en éléments protecteurs spécifiques.⁽¹⁾

Nous verrions avec plaisir encourager l'élevage de basse-cour, l'accroissement de la volaille, ainsi que les tentatives en vue de peupler de poissons les rivières, canaux et drains, et l'acclimatation de certaines espèces végétales intéressantes comme le soja dont parle avec tant de compétence le Dr. Mihaeloff ⁽²⁾. Citons à ce sujet les mesures prises récemment par le Ministère de l'Agriculture concernant le premier point ⁽³⁾ et pour le second référons-nous aux statistiques

⁽¹⁾ Appendice à ce chapitre, par. 5.

⁽²⁾ l'Egypte Contemporaine 1939 No. 185.

⁽³⁾ Les restrictions qui pesaient jusqu'il y a quelques mois sur les couveuses artificielles pour des motifs d'hygiène ont été dernièrement écartées.

communiquées par l'Administration des Pêcheries et publiées par la "Bourse Egyptienne" du 19 février 1942. (1)

Nous ne saurions clôturer sans attirer l'attention sur l'urgence qu'il y a à stimuler les études de biochimie appliquée en Egypte dans le but de mener à bien l'analyse des produits alimentaires égyptiens l'établissement des standards nationaux, minima et optima, pour les divers sexes, âges et occupations, et l'ordonnancement de régimes adéquats en rapport avec les besoins et les possibilités techniques et économiques. Des expériences très suivies devraient être menées de façon à établir dans la mesure du possible les relations entre alimentation (quantité et qualité) et rendement du travailleur — et cela sur des périodes considérables (effet sur la structure, usure des organes, fatigue de l'organisme, etc.) et en tenant compte des conditions climatiques spéciales à l'Egypte et de la diathèse de ses habitants. Il ne servirait à rien par exemple d'accroître le rendement en augmentant beaucoup la consommation de la viande s'il doit en résulter sous ce climat — pensez à l'été—des troubles hépatiques ou autres. Il ne faut pas oublier que l'organisme n'est ni indéfiniment ni impunément plastique et qu'il existe pour chaque race et chaque pays des relations complexes entre rendement, alimentation, climat, ethnie, mœurs, etc. L'Egypte ne ferait en cela qu'imiter les autres Etats qui l'ont précédée dans cette voie. En effet des Instituts scientifiques de Nutrition ou d'Hygiène alimentaire ont été créés dans divers pays. C'est au Japon, en décembre 1921, que fut fondé, à Tokio, le premier Institut national de la Nutrition qui dépend du Ministère de l'Intérieur. En U.R.S.S. où l'alimentation de la masse du peuple fait l'objet d'un des grands services publics, un Institut national d'Alimentation a été créé pour en assurer la direction scientifique. En France un Centre de Recherches sur l'Alimentation, dépendant du Ministère de l'Agriculture, a été installé à Paris, en 1922, au siège de la Société scientifique d'Hygiène alimentaire.

(1) La pêche "maritime" progresse constamment. Il faut y ajouter celle qui se pratique dans les lacs intérieurs, les bassins en Haute-Egypte et les canaux et drains en Basse-Egypte et qui n'est pas reflétée dans les statistiques. Nous savons par expérience personnelle les quantités considérables de poissons pêchés à l'intérieur des terres.

(2) Voir app. à ce chap. par. 6.

(3) Voir app. à ce chap. par. 5.

Dans la plupart des pays, les recherches sur la nutrition ont été grandement favorisées au cours de ces quinze dernières années et ce sont les efforts de tous les laboratoires spécialisés dans ces études qui ont introduit de la clarté aussi bien dans le problème théorique que dans le problème pratique de l'Alimentation.

Le calcul approximatif des besoins alimentaires d'une nation entière, exprimé d'abord en langage scientifique puis en langage usuel traduit du précédent, n'apparaît déjà plus comme une entreprise impossible ou tout au moins vouée au ridicule.

Qu'il s'agisse de porter un jugement sur l'alimentation d'un pays ou qu'il soit question de corriger une alimentation défectueuse, c'est invariablement le même problème qui se pose.

Quels sont les aliments de base de la contrée envisagée ?

De quels éléments nutritifs sont-ils composés ?

Sous quelles formes convient-il d'introduire les principes indispensables qui manquent en totalité ou en partie ?

Ce problème technique se double souvent d'un problème économique qui est loin d'être insoluble. Au Japon à la suite des recherches effectuées par l'Institut Safki les experts en diététique purent composer des budgets alimentaires plus équilibrés et tout aussi économiques, à l'usage des ouvriers de l'industrie ⁽¹⁾. Nous souhaitons qu'il puisse en être de même en Egypte un jour prochain.

⁽¹⁾ PENROSE, Population theories and their application with special reference to Japan. p. 129. Réponse à C, voir supra. p. 658.

APPENDICE

Je relève dans le Rapport de la " Conférence Intergouvernementale des pays d'Orient pour l'Hygiène Rurale " tenue à Java en 1937, dans le cadre de activités qui relèvent de la S.D.N., les passages suivants :

1.—(P. 65) Lorsqu'on considère les régions tropicales, il ne faut jamais perdre de vue que l'oxydation des protéines utilisées par l'organisme pour des buts énergétiques exige une quantité énorme d'énergie dont une grande partie est dégagée sous forme de chaleur. La proportion des protéines dans l'alimentation des habitants de régions tropicales ne doit donc pas être trop importante.

2.—(P. 65) Certaines protéines végétales dont la teneur en acides aminés est qualitativement ou quantitativement insuffisante peuvent se compléter l'une l'autre. Tel est le cas, par exemple, de la protéine des céréales et de celle de diverses espèces de fèves.

3.—(P. 67) Le dernier point à considérer est le métabolisme des protéines qui semble se régler d'après la quantité de protéines ingérée. Lorsque cette quantité est faible, la protéine est utilisée d'une façon beaucoup plus avantageuse à l'organisme.

4.—(P. 67) On a élevé à la hauteur d'un axiome la règle qu'un tiers de la ration quotidienne de protéines doit être d'origine animale. Les observations faites en Asie laissent supposer que cette règle ne saurait être exacte. Toutes les fois qu'on rencontre cette affirmation dans les ouvrages, elle semble, à l'examen être très peu fondée et reposer sur une extension injustifiée à l'homme de résultats obtenus sur l'animal.

5.—(P. 67) Lorsqu'on étudie la question de l'alimentation en Orient, il est prudent de n'accepter provisoirement que sous réserve certaines affirmations fondées sur des épreuves de la laboratoire et de rechercher tout d'abord jusqu'à quel point la théorie et la pratique concordent ou non. Toutes ces questions devront faire l'objet d'une étude systématique. Il ne sera guère possible de formuler des avis précis au sujet d'une meilleure composition du régime alimentaire aussi longtemps qu'on n'aura pas réuni une documentation complète sur la valeur biologique des protéines les plus largement consommées et les moins coûteuses. Il n'est pas impossible qu'on découvre ainsi des points de vue entièrement nouveaux.

6.—(P. 67) La sélection des semences permet non seulement d'augmenter les récoltes, mais encore d'obtenir des plantes ayant une teneur plus élevée en protéines ; certains indices montrent même qu'on peut, par cette sélection, modifier les protéines constituanes. Il s'agit également de savoir si un meilleur groupement de protéines peut être obtenu par le choix de terrains différents ou d'engrais particuliers. Une collaboration étroite entre spécialistes peut donner des résultats extrêmement utiles pour les pays intéressés.

7.—(P. 88) On trouvera ci-après un régime alimentaire bien équilibré ⁽¹⁾ fournissant 2.600 calories et correspondant aux besoins quotidiens moyens d'un adulte :

	grammes
Riz	284
Millet	142
Lait	227
Légumineuses	85
Légumes non feuillus	170
Légumes feuillus verts ..	113
Graisses et huiles	57
Fruits	57
	1.135

8.—(P. 80) On prétend parfois qu'en développant les besoins d'une population, on encourage celle-ci à travailler davantage et à accroître ainsi la production. Certains efforts tendant à développer les industries locales s'inspirent également de l'idée qu'il est avantageux de créer de nouveaux besoins. Cependant, lorsqu'on développe l'ensemble des besoins d'une population, son budget subit simultanément des changements qui peuvent avoir pour effet de réduire le pourcentage disponible pour l'alimentation.

Si l'on n'enregistre pas en même temps une hausse des salaires ou une baisse des prix des denrées alimentaires, la création de besoins nouveaux peut avoir des répercussions fâcheuses sur l'alimentation.

(1) Lacto-végétalien.

CHAPITRE II

*Santé et efficience du fellah.**(Maladies parasitaires et Irrigation pérenne)*

La question des maladies parasitaires en Egypte revêt une importance très grande au regard du problème économique-démographique dont nous avons entrepris l'étude.

Tout d'abord en effet, les symptômes de carence alimentaire, notamment la pellagre, doivent être attribués aux maladies parasitaires et non à une insuffisance de ressources alimentaires.⁽¹⁾

D'autre part, certains auteurs estiment que le progrès constant des maladies parasitaires est principalement dû au système d'irrigation pérenne qui, loin d'être étendu à de nouvelles régions, devrait être aboli et remplacé par l'ancien système d'irrigation par bassins.⁽²⁾ C'est ainsi notamment que le Prof. Cleland prend à partie les propriétaires fonciers dont l'avidité sans bornes pousse à l'adoption du système d'irrigation pérenne, avidité qui les empêche de voir les maux incalculables où ils précipitent le fellah.⁽³⁾

Or ce retour à l'ancien système d'irrigation c'est-à-dire au régime de la seule récolte annuelle diminuerait dans des proportions considérables la production agricole du pays.

Quel magnifique argument à utiliser ensuite *pour déclarer que les ressources du pays sont limitées* et pour étayer ainsi l'idée du Birth-Control nécessaire ! Quel magnifique argument aussi pour émouvoir les âmes sensibles et les empêcher de voir le problème sous son vrai jour !

Or nous croyons pouvoir démontrer que l'angoissant problème des maladies parasitaires (plus spécialement de la bilharziose) peut être résolu sans devoir bouleverser l'Economie Agricole et l'Economie Nationale du pays. Qu'en fait il est en train d'être résolu et que la solution vient d'entrer dans la phase pratique de réalisation.⁽⁴⁾

(1) V. supra. chap. I.

(2) CLELAND, *op. cit.*, pp. 88-89.

(3) CLELAND, *op. cit.*, pp. 95-96.

(4) Arrêté du Ministre de l'Hygiène Publique du 25 mai 1942 publié au "Journal Officiel" du 8 juin 1942, appliquant les dispositions de la Loi No. 58 de 1941 à la zone d'El Gharak el Soltani (Fayoum).

Nous dirons même plus. Nous dirons qu'il faut étendre le système d'irrigation pérenne et le système de drainage du sol. Car si la bilharziose s'est répandue dans les zones d'irrigation pérenne, par contre l'ankylostomiase trouve son habitat de prédilection dans les zones d'irrigation par bassins.

Les méthodes pratiques d'élimination de la bilharziose ayant maintenant vu le jour, rien n'empêche et tout pousse au contraire à transformer les bassins—infestés d'ankylostomiase—en zones d'irrigation pérenne et à contribuer ainsi à l'augmentation des ressources agricoles de l'Egypte. L'on voit donc que ce problème d'aspect extra-économique est en réalité d'une importance exceptionnelle pour l'Economie Agricole de ce pays.

Les étapes de cette étude seront les suivantes ⁽¹⁾: (1) description de ces affections ; (2) leurs effets sur l'individu (3) les expériences tentées et leurs résultats ; (4) état actuel de la question et perspectives d'avenir.

(1) Les maladies parasitaires que nous avons rendues responsables de la condition misérable du fellah, condition physique et son corollaire condition économique, sont malheureusement nombreuses et variées en Egypte. Cependant deux de ces affections jouent un rôle prééminent: la bilharziose et l'ankylostomiase. Nous nous occuperons, tous d'abord, de la première.

Le microbe découvert par Bilharz en 1851 et dénommé par la suite *schistosoma haematobium* s'introduit dans l'organisme humain par la voie cutanée. Son habitat est dans l'eau presque stagnante ; c'est dans l'eau qu'il transperce la peau humaine qu'il rencontre. C'est ensuite dans l'organisme qu'il se développe et cause ses ravages (hémorragie), c'est encore dans l'organisme qu'il pond ses œufs lesquels rejoignent ensuite leur milieu de prédilection, à savoir le canal, le drain ou la mare stagnante, grâce aux habitudes et coutumes traditionnelles du fellah égyptien qui urine et dépose ses selles dans ou à proximité de l'eau. Les œufs ramenés ainsi dans leur milieu éclosent au bout d'un quart d'heure et libèrent les *miracidia* qui se mettent tout de suite à la recherche de certains coquillages ou escargots spécifiques à l'intérieur desquels ils se métamorphosent en *cercarie*. Ces derniers périraient si dans les 48 heures ils ne se trouvaient en contact avec un épiderme humain.

⁽¹⁾ Le caractère par trop technique de cette étude nous a incité à résumer nos développements originaux.

A vrai dire l'infection comporte deux variantes : (1) par le *schistosoma hématobium* qui attaque les voies urinaires et qui dans l'eau accomplit sa transformation à l'intérieur du coquillage dit *bullinus contortus*, et (2) par le *schistosoma mansoni* qui attaque les voies digestives et qui accomplit sa métamorphose à l'intérieur du coquillage *planorbis boissyi*. L'incidence et la distribution des schistosomes en Egypte a fait l'objet d'une étude très scrupuleuse de Mr. J. A. Scott, de la fondation Rockefeller, à laquelle nous nous référons.

J. A. Scott dans son étude intitulée : " The incidence and distribution of the human schistosomes in Egypt " (1) rappelle que depuis des temps immémoriaux, des millénaires, les Egyptiens ont toujours souffert d'hématurie due aux parasites (Ruffer 1910). *Scott reconnaît aussi l'importance énorme de ce mal au regard de l'activité économique* (p. 567) *vu son extension et sa gravité.*

En effet, après des études minutieuses, recours aux statistiques officielles des Hôpitaux du Gouvernement (fixes et mobiles) qui portent sur 2 millions de personnes, en outre de ses propres observations, menées avec le concours de l'Institut Rockefeller, sur plus de 40.000 personnes, Scott aboutit à la conclusion suivante : c'est qu'au moins 6 millions de personnes sur 12 millions de ruraux sont atteintes de schistosome hématobium ou bilharzia des voies urinaires ; 3 millions de personnes sont atteintes du schistosome mansoni ou bilharzia des voies digestives ; 1 million 500 milles personnes font partie de ces deux catégories et 7 millions font partie de l'une ou de l'autre.

Scott distingue sous le rapport de l'infection 4 régions en Egypte : (1) le nord et l'est du Delta où le schistosome hématobium infecte 60 pour cent des habitants et le schistosoma mansoni autant, 85 % des habitants souffrent de l'une ou de l'autre infection ; (2) la partie méridionale du Delta où les schistosoma mansoni ne font que 6 % de victimes, quoique les coquillage planorbis s'y rencontrent en abondance ; (3) la Haute-Egypte—zone soumise à l'irrigation pérenne—où 60 % des habitants sont atteints de schistosoma hématobium et (4) la zone soumise à l'irrigation par bassins : schistosoma hématobium 5 %.

Dans ces deux dernières régions, c'est-à-dire au Sud du Caire, on ne découvre pas encore de schistosoma mansoni.

(1) In American Journal of Hygiene, vol. 25, pp. 566 à 614.

L'extension du mal s'explique tant par le genre de travail que par les us et coutumes du fellah. Le fellah égyptien de par son travail et de par le système d'irrigation en usage en Egypte ⁽¹⁾ est obligé souvent de plonger ses membres dans l'eau des canaux et drains, aussi bien lorsqu'il est obligé de curer ces artérioles qui amènent la vie à la terre qu'il cultive, que lorsque son travail l'oblige à patauger dans le sol qu'il vient d'irriguer généreusement. Mais ce n'est pas tout ; les ablutions fréquentes qu'ordonne l'Islam après la défécation et avant de remplir les devoirs religieux, sont une cause permanente d'infection des cours d'eau par ceux qui sont atteints de ces maladies et de contamination pour ceux qui en sont encore indemnes. Loin de nous l'idée d'imputer le mal à la religion musulmane : bien au contraire, le Coran abonde en versets qui interdisent aux croyants le recours à l'eau polluée pour les ablutions (*voir* Al-Thaqafa No. 21, art. Dr. Abdel Khalek Bey) ou qui lui recommandent de prendre soin de son corps (*voir* J. E. M. Ass. 1939, p. 292 et s.).⁽²⁾ C'est l'ignorance du fellah en ce qui regarde les vrais principes qui est seule coupable.

II.—Les effets de ces maux endémiques sont connus depuis longtemps des spécialistes et jusqu'à un certain point du grand public cultivé, mais celui-ci ignore peut-être le degré de gravité du mal et il n'est pas inutile de s'appesantir un instant là-dessus. Les effets sont multiples et peuvent se ramener sous les chefs suivants : physiques, intellectuels et moraux.

Effets physiologiques : ceux-ci sont les plus visibles. Chez l'enfant et chez l'adolescent (qui contractent souvent la bilharzia en se baignant dans les canaux et drains ou en pataugeant dans les mares stagnantes des villages) il y a arrêt ou du moins retard sensible dans la croissance. ⁽³⁾ Chez l'homme adulte l'hématurie continue provoque *un affaiblissement marqué que certains ont voulu mesurer en termes de rendements* : (Expérience faite par Mr. Brown, ancien Directeur du Département de l'Horticulture, qui ayant fait procéder à des travaux de terrassement par un ouvrier anglais et un ouvrier égyptien atteint de la bilharzia,

(1) Irrigation par canaux et non par les pluies qui sont quasi inexistantes, et irrigation pérenne ayant remplacé et remplaçant de plus en plus l'irrigation par bassins.

(2) V. *infra* p. 683 note 2.

(3) Dr. Mohammed Khalil Abd El Khaleq Bey — Congrès International de médecine tropicale et d'hygiène, comptes-rendus du, Le Caire 1928. Tome IV, p. 702.

trouva que les frais occasionnés par celui-ci étaient plus élevés malgré la différence sensible dans les salaires) ; d'ailleurs il y a le fait bien connu de la migration annuelle des fellahs de Haute-Egypte vers la Basse-Egypte où ils monopolisent pour ainsi dire tous les travaux qui requièrent une grande dépense d'énergie : bâtiment, canaux et drains, chargement et déchargement dans les ports, etc.

Les Drs. Abdel Khalek et Abdel Azeem signalent aussi dans leur rapport sur l'élimination de la bilharzia aux Oasis Dakhla (village d'El Roshdah) *qu'à la suite des opérations d'assainissement de 1927-1929 la santé et l'énergie des habitants furent telles que la superficie cultivée s'accrut de 25 pour cent dans la décade qui suivit.*⁽¹⁾

Le Dr. Abdel Khalek souligne ailleurs la sous-alimentation due aux maladies parasitaires ; il fait observer qu'une partie de la nourriture est ingérée en pure perte ou du moins sans profit pour l'individu et attire l'attention sur les économies que l'on pourrait réaliser de ce chef. Il admet que les habitants de la Basse-Egypte consomment plus que ceux de la Haute-Egypte et ne fournissent cependant qu'un rendement inférieur.⁽²⁾

Enfin au début de ce siècle le Prof. Kaufmann avait établi que ce mal était la cause directe ou indirecte de 25 % des décès.

Effets intellectuels : les auteurs qui se sont occupés de la question, ont attribué l'apathie intellectuelle du fellah à la bilharzia et ont reconnu son influence marquée par l'arrêt du développement mental (chez les adolescents et les adultes).

Effets moraux et sociaux : le Dr. Abdel Khalek toujours dans la Revue Al-Thaqafa No. 22 fait remarquer qu'en Haute-Egypte où les atteintes du mal sont moindres, les paysans ont un sentiment très vif de l'honneur familial et un amour propre très développé ; au contraire de la Basse-Egypte. Les déclarations qu'il fit autrefois en ce sens au Congrès International de Médecine Tropicale (Le Caire, 1928) rencontrèrent maints échos. Le Dr. M. S. Abaza souligna aussi l'apathie profonde du fellah affligé de bilharziose.⁽³⁾

Vu le caractère très étendu des maladies parasitaires il est pertinent de se demander, comme le fait le Dr. J. B. Cristopherson, si les effets sur l'individu ne sont pas en réalité des effets sur la Nation.⁽⁴⁾

(1) Journal of the Egyptian Medical Association, mars 1938.

(2) Voir Al-Thaqafa No. 22 ; 30 mai 1939, page 37.

(3) Congrès Intern. de Méd. Trop. etc. IV, p. 757.

(4) „ „ „ „ „ „ „ 672.

III.—Depuis que le Dr. Leiper découvrit en 1915 l'étiologie du schistosome les suggestions faites dans le but de débarrasser le pays de ce mal ont été aussi nombreuses que variées.⁽¹⁾ ;

Nous nous contenterons de citer les expériences effectuées en Egypte et de souligner les résultats particulièrement encourageants atteints en 1940 par le Dr. Abdel Khalek Bey.

Ces expériences ont été les suivantes : (1) le traitement curatif généralisé entrepris par la Mission Rockefeller aux villages Sursock et Gebel de 1931 à 1934.⁽²⁾ (2) Les expériences menées par Barlow de 1933 à 1936 au village de Mostorod où il mit au point sa méthode de curage et de nettoyage des cours d'eau.⁽³⁾ (3) L'expérience entreprise par le Dr. Abdel Khalek en 1937/1938 avec 50 jeunes ulémas de l'Université de l'Azhar qui devaient l'aider dans la propagande à mener en province pour réformer les habitudes des fellahs⁽⁴⁾ (défécations, ablutions et contamination de l'eau.) (4) Enfin, en 1940 l'expérience si intéressante et si reconfortante du Dr. Abdel Khalek poursuivie dans les domaines de la Société de Wadi Kom-Ombo⁽⁵⁾ (procédé du sulfate de cuivre).

Ce n'est pas en 1940 que le Dr. Abdel Khalek recourait pour la première fois à l'usage du sulfate de cuivre pour la destruction du coquillage. Déjà il avait tenté l'expérience au village de Ar-Rashdah à l'Oasis de Dakhla en 1927-1929. Après quelques tâtonnements le résultat fut si probant qu'aucun des enfants nés dans la période 1929-1930 qui suivit l'époque de l'expérience ne montra le moindre symptôme de contamination alors qu'aparavant 63,5 pour cent des habitants étaient atteints du schistosoma. Le Dr. Barlow lui-même ayant

(1) Les principales sont citées par H. AFIFI PASHA in "En marge de la politique" 1938, pp. 36-37, et par C. H. BARLOW in "The value of cana. clearance" (v. infra.).

(2) V. J. A. SCOTT et C. BARLOW "Limitation to the control of Helminth parasites in Egypt by means of treatment and sanitation, in American Journal of Hygiene, vol. 27, pp. 619 à 648, mai 1938.

(3) BARLOW C. H. : The value of canal clearance in the control of schistosomiasis in Egypt, in Amer. jour of Hyg. vol. 25, pp. 327 à 348, 1937.

(4) Dr. M. ABD EL KHALEK BEY in Revue Al Thaqafa No. 21-22, 1939. V. infra p. 683 note 2.

(5) Dr. M. ABD EL KHALEK BEY in Journal of the Egyptian Medical Association, Nov.-Déc. 1940 (arabe).

investigué les deux années qui suivirent ne trouva littéralement aucun coquillage. On objectera peut-être que les circonstances étaient trop spéciales (irrigation restreinte, éloignement de la vallée du Nil) et qu'on ne peut les généraliser.

Toujours est-il que le Conseil des Ministres ayant jugé utile de comparer cette méthode avec celle de Mr. Barlow,⁽¹⁾ le Dr. Abdel Khalek décida de reprendre l'expérience (sur une grande échelle) au Teftish de Wadi Kom-Ombo où 82 % des habitants sont victimes des maladies parasitaires.

Les résultats furent concluants. Une investigation qui eut lieu trois mois après la cessation des opérations et dont les résultats numériques figurent à la page 782, du "Journal of the Egyptian Medical Association" de Nov.-Déc. 1940, fut encore plus probante.

Les conditions financières de l'opération sont exposées dans le tableau suivant ⁽²⁾ :

Nature de la dépense	Montant total	Par feddan	Imputation de la dépense
		(en tablant sur les 30.000 fed.)	
	L.E.	Mill.	
2,91 tonnes SO ⁴ Cu à L.E. 41,4 la tonne, livraison Kom-Ombo, en 1940... ..	120.598	4.0199	Soc. de Kom-Ombo. " : L.E. " 8,244 et Gouv. L.E. 1,815).
Main-d'œuvre	15.440	0.5147	
Matériel	10.059	0.3353	
Collaborateurs techniques	61.360	2.0453	
TOTAL	207.457	6.9152	

A la page suivante de la même publication un tableau montre que pour s'assurer la collaboration d'une main-d'œuvre plus nombreuse, afin d'alléger la tâche de chacun, une somme de L.E. 69, c'est-à-dire

(1) BARLOW, C. H. "The value of canal clearance in the control of schistosomiasis in Egypt," in Amer. Journal of Hyg. Vol. 25, pp. 327 à 348—1937.

(2) M. KH. ABD EL KHALIQ BEY.—Journal of Eg. Med. Ass. Nov.—Dec. 1940 (en arabe), p. 779.

0,50 mill. par feddan, est amplement suffisante. À remarquer en revanche que le prix élevé de L.E. 41,4 la tonne de sulfate de cuivre est dû aux circonstances actuelles, le prix d'avant-guerre, en temps normal, ne dépassant pas L.E. 25, d'où une économie éventuelle de 1,5 mill. par feddan.

Le Dr. Abdel Khalek Bey en conclusion de son mémoire dresse la comparaison entre sa méthode et celle du Dr. Barlow.

Supériorité indiscutable au point de vue technique au moins autant qu'au point de vue financier.

(1) *Barlow* : 33 ouvriers pendant 6-7 jours à 35 mills. la journée = L.E. 6,930 mills. pour une opération de curage et pour les 6 fois par an : L.E. 41,580 mills. pour 437,5 feddans ; coût unitaire : 95,4 mills. Abdel Khalek : 7 à 10 mills. Barlow ne citant pas cependant les frais de matériel ni ceux des collaborateurs techniques et des surveillants, et ne tenant aucun compte des risques encourus par ces travailleurs. Si nous comparons la main-d'œuvre utilisée à Kcm-Ombo : 8 personnes en tout pendant une vingtaine de jours, le rapport de la main-d'œuvre serait comme 1 à 534, en prenant en considération la différence des superficies (encore une fois sans les risques).

Le Dr. Abdel Khalek établit enfin une comparaison entre les frais d'assainissement prévus à l'époque et actuellement mis à exécution dans la Moudirieh de Fayoum (à El Gharag) suivant l'une et l'autre méthode.

Catégorie de dépense	Curage	SO ⁴ Cu
	L.E.	L.E.
Coût total des opérations pour une superficie de 413.000 feddans	39.490 ⁽¹⁾	2.856 ⁽²⁾
Main-d'œuvre requise	3.073	23
Durée des opérations	(jours) 365	90
Médecins et Ingénieurs	5 ⁽¹⁾	5 ⁽²⁾
Assistants techniques	20 ⁽¹⁾	30 ⁽²⁾
Matériel et frais divers	— ⁽¹⁾	— ⁽²⁾
Coût du traitement pour 602,222 hab. ⁽³⁾ à mills. 10,3 ⁽⁴⁾	6.103	6.103

⁽¹⁾ Ne sont pas comptés les traitements des techniciens, le prix du matériel et les dépenses diverses.

⁽²⁾ Sont comptés les traitements des techniciens, le prix du matériel et les dépenses diverses.

⁽³⁾ Estimation de la Section des maladies parasitaires du Ministère de l'Hygiène Publique pour l'année 1937.

⁽⁴⁾ Y compris les cas négatifs.

* * *

Un mot enfin de l'ankylostomiase qui ne le cède pas beaucoup à la bilharziose. J. A. Scott, dans une étude documentée intitulée "The prevalence and distribution of Hookworm Infection in Egypt" ⁽¹⁾ s'exprime ainsi : "After all appropriate corrections have been applied it still appears that the estimate given is the most probable one ... there are in all Egypt about 5 million people infected with hookworms out of a total rural population of approximately 12 million. As regards the distribution of these cases there are probably 2 million 1/2 people living in districts in Behera and Gharbia provinces where the percentage of persons infected is not much over 20. In the Fayum province there are about 500,000 living in districts where not over 15 per cent of the population are infected. In the rest of the country there are 9 millions rural people of whom about half are infected. Although the percentage prevalence in different localities varies considerably even up to 90 per cent in some cases."

Il semble donc que l'infection soit moindre dans les terres "basses et constamment humides" du Delta et du Fayoum, soumises les premières à l'irrigation pérenne et que l'infection aille croissant à mesure qu'on se dirige vers la Haute-Egypte :

En effet, dans un article paru ⁽²⁾ sous la signature du Dr. M. Abdel Khalek Bey, directeur de l'Institut des Recherches du Ministère de l'Hygiène et du Dr. Mahmoud Abdel Azeem, parasitologue au dit Institut, et relatif à l'extension de l'ankylostoma au village d'El-Kalalsah, Markaz de Kous, Moudirieh de Kéneh, nous lisons ce qui suit :

(P. 284) "Ayant examiné une famille qui avait perdu un de ses membres mâles à la suite d'une anémie grave et d'œdème au visage et aux extrémités, nous découvrîmes qu'ils étaient tous atteints gravement d'ankylostomiase. En visitant le village nous découvrîmes que les habitations de cette famille étaient situées au Nord-Ouest et qu'elles étaient entourées par l'eau des bassins dont on voyait les traces. Des échantillons pris du sol de cette région et soumis à l'analyse contenaient tous des larves d'ankylostoma. Il s'avéra que dans cette zone était située le foyer de l'infection." (traduction).

(P. 287) "Nous nous devons de déclarer que les attaques de l'ankylostoma s'aggravent en général dans les zones irriguées par bassins dans les

⁽¹⁾ American Journal of Hygiene 1937, vol. 26, pp. 455-505.

⁽²⁾ Journal of the Egyptian Medical Association, Avril 1937, pp. 284 et s. (arabe).

Moudiriehs d'Assiout, de Guirguch et de Kéneh. Toutes ces régions sont exemptes des autres maladies parasitaires. En traitant les populations de ces régions, on leur assurerait *une santé parfaite.* ⁽¹⁾

IV.—La conclusion de tout cela c'est que le problème angoissant des maladies parasitaires, plus spécialement de la bilharziose, est entré dans la phase de sa solution pratique. Nous devrions dire de ses solutions pratiques. Car il n'échappe pas au lecteur averti que pour venir à bout "du mal qui répand la terreur," il ne sera pas de trop de recourir alternativement ou simultanément à l'un ou l'autre des procédés expérimentés.

Priorité devra certainement être reconnue au procédé chimique du Dr. Khalil Abdel Khalek Bey et nous ne pouvons que regretter que ses absorbantes occupations scientifiques, universitaires, médicales et administratives, l'empêchent de se consacrer autant qu'il aurait fallu à la lutte contre la bilharziose.

En tout cas, le Gouvernement, conscient de l'importance de la question, a créé il y a moins d'un an un service spécial pour l'élimination de la bilharzia (Bilharzia destruction section), sous la direction du Dr. Barlow.

Le travail a effectivement commencé depuis quelques mois dans la Moudirieh de Fayoum, à El Gharag et s'inspire de beaucoup d'éclectisme. On met en application toutes les méthodes ci-haut énumérées et l'on recourt chaque fois à celle qui s'avère la plus adaptée aux circonstances. Sans minimiser les difficultés de la tâche, les énergiques pionniers sont pleins de confiance et ne doutent nullement du résultat de leurs efforts.

Il reste au Gouvernement et à l'élite de ce pays à leur accorder toute l'attention qu'il méritent, à les seconder dans leur entreprise, à s'inspirer de leur exemple.

En considérant les dépenses et les efforts prodigués pour combattre le ver du coton, on ne peut s'empêcher de trouver bien modiques les sommes et les efforts consacrés jusqu'ici à la lutte contre la bilharzia. Il ne doit plus en être ainsi.

Tout effort, toute dépense dans ce domaine doivent se traduire par des bénéfices certains et des résultats encourageants. Nous avons

(1) Voir Al-Thaqafa, 1939, No. 22, article Abdel Khalek citant le Journal of the Royal Medical Association de Londres, qui a publié une lettre d'un administrateur colonial, relatant au Dr. Giglioli l'amélioration du rendement chez les travailleurs employés à l'extraction du bauxite, amélioration de l'ordre de 35 pour cent après guérison de l'ankylostomiase.

montré la modicité des sommes requises pour éliminer la bilharzia par le procédé au sulfate de cuivre. *En admettant qu'il y ait sous-estimation et qu'il faille élever le coût par feddan à 10, 12 et même 15 ou 20 millièmes les premières années, ça ne ferait en tout, pour 5 millions de feddans, à traiter que 50.000, 60.000, ou même 75 ou 100.000 L.E. Quand on pense que ces sommes sont déjà dépensées annuellement pour le traitement curatif, et nous serions tentés de dire en pure perte.!!* ⁽¹⁾

Enfin un gros effort éducatif et moralisateur doit nécessairement être entrepris. Nombreux sont les auteurs, comme Hafez Afifi Pacha, qui s'élèvent contre les habitudes de laisser-aller du fellah. Nous voyons aujourd'hui ce qu'il en coûte. Or comment atteindre le fellah et qu'attendre de lui sans le secours des hommes de religion dont la mission est de veiller sur lui et de le guider. Quel meilleur service à rendre au malheureux fellah que de lui apprendre un minimum de règles de bienséance et d'hygiène sur lesquelles il est ici inutile de trop s'étendre. Les hommes de religion sont là et il n'en coûte rien (économiquement et financièrement parlant) de les prier de prêter leur concours ⁽²⁾.

L'importance nationale de ce problème ne doit plus échapper à personne et nous souhaiterions une campagne nationale contre les maladies parasitaires. ⁽³⁾

⁽¹⁾ Par ailleurs les opérations de curage, sont chose connue et pratiquée par tous les agriculteurs diligents.

Une loi déjà ancienne et qui n'avait en vue que le bon aménagement de l'irrigation obligeait les propriétaires à curer annuellement et convenablement leurs voies d'eau, faute de quoi le Gouvernement s'en acquittait en mettant les frais à leur charge et en les percevant administrativement.

⁽²⁾ Versets Coraniques devant servir de thème à la propagande à cachet religieux : (Traduction sous toute réserve).

(1) Qu'aucun de vous n'urine dans l'eau stagnante. لا يتبول أحدكم في الماء الراكد .

(2) Ne vous jetez pas vous-mêmes (de vos propres mains) dans la souffrance (ou l'ex-termination). لا تلقوا بأيديكم الى التهلك .

(3) Ne vous tuez pas vous-mêmes, Dieu est miséricordieux pour vous. ولا تقتلوا أنفسكم ان الله كان بكم رحيم .

cités par le Dr. KHALIL ABDEL KHALEK dans ses articles de la revue Al Thaqafa 1939 ; et par le Prof. SHRUMPF-PIERON et le Dr MAHMOUD SEDKY BEY in Journal of the Egyptian Medical Ass. (en arabe), 1939, p. 292.

⁽³⁾ Au moment où nous écrivions ces lignes en mai 1942, nous ne nous doutions pas que notre vœu allait être bientôt exaucé. Un arrêté du Ministre de l'Hygiène Publique publié dans le "Journal Officiel" du 8 juin 1942 inaugurerait la campagne officielle contre les maladies parasitaires dans la province de Fayoum.

V. aussi "AL AHRAH" du 3-3-43 pour les résultats déjà enregistrés et l'extension des opérations aux moudiriehs de Béni-Souef et de Guizeh.

CHAPITRE III

L'habitation du fellah

Sitôt le besoin alimentaire satisfait, l'homme doit faire face au problème du logement, car très rares sont ceux qui dorment en plein air, roulés dans leurs vêtements, comme les bochimén du Kalahari. Sans défense pendant son sommeil l'être humain éprouve le besoin d'assurer sa sécurité en se réfugiant dans un abri. A mesure qu'il améliore les conditions de son existence il cherche à abriter non seulement son repos mais son travail même et ses plaisirs, et l'habitation prend un développement croissant et parfois exagéré avec la civilisation.⁽¹⁾

Au surplus, l'habitation ne répond pas seulement au besoin de sécurité mais très tôt elle a eu à répondre au désir de confort et de commodité inné chez l'être humain. Toujours le problème de l'habitation a eu à compter avec l'inéluctable loi de l'économie des moyens. Enfin depuis quelques décades les exigences nouvelles de l'hygiène publique et privée s'imposent de plus en plus au constructeur. L'étude du problème de l'habitation exige pour être complète la prise en considération de ces multiples aspects.

Ainsi pour ce qui regarde la sécurité, l'habitation doit non seulement pouvoir protéger son occupant et être en mesure de le mettre, ainsi que les siens et leurs biens, hors de toute atteinte dirigée contre eux, mais aussi il importe que les matériaux employés, la disposition adoptée, lui permettent de résister aussi bien aux intempéries proprement dites : chaleur, froid, précipitations atmosphériques, qu'à l'incendie ainsi qu'au danger de son propre écroulement.

Pour réaliser le confort réclamé par son occupant, la maison doit avoir certaines dimensions, une disposition intérieure adéquate au genre de vie, comporter certaines installations d'adduction d'eau, d'évacuation, d'aération, d'éclairage, etc. ; montrer aussi intérieurement et extérieurement un aspect engageant conforme à l'esthétique du lieu.

L'hygiène imposera certaines normes minima pour l'orientation, l'insolation, l'aération, l'évacuation et la propreté générale, elle visera aussi la disposition extérieure et l'environnement. Enfin toutes ces préoccupations et les solutions qui seront adoptées devront toujours tenir compte de la situation sociale et de la capacité économique de l'occupant comme aussi des conditions ambiantes : géographiques, techniques et économiques : fourniture des matériaux, main-d'œuvre, compétence technique, coût d'investissement et d'entretien, etc., etc.

(2) V. Gallouedec, Maurette et Ozouf : Géographie Humaine.

L'on voit à quel point la solution à donner au problème de l'habitation est toujours contingente, relative et variable.⁽¹⁾

Un rapide coup d'œil à travers le monde nous édifiera à ce sujet : c'est en étudiant le milieu physique (sol, climat) auquel l'homme emprunte ses matériaux et doit adapter sa demeure, et le milieu humain (traditions historiques des peuples, influence de nations voisines, nécessités économiques qui régissent leur vie) lequel influe aussi sur le mode de bâtir que l'on peut expliquer l'existence des différents types de maisons et d'agglomérations souvent si caractéristiques de telle ou telle région. Ainsi, l'homme emprunte au milieu les matériaux dont il se sert : ici le bois dans les régions forestières, là la pierre, ailleurs, *dans les plaines alluviales sans roches et sans arbres, l'argile*, et ces matériaux lui imposent certaines formes : la maison de pisé ne peut être élevée, à la différence de la maison de pierre.

Il doit aussi ménager l'espace et bâtir en hauteur *cu en ordre serré* quand la place est mesurée : vallées étroites, îles, côtes resserrées, *terrains coûteux*.

L'homme doit enfin tenir compte de son genre de vie et adapter son habitation à ses occupations, par exemple au type d'exploitation, élevage ou culture, auquel il s'adonne.

Tous ces facteurs nous expliquent que les nomades des régions step-piques s'abritent sous une tente de peau facilement transportable, qu'au Japon, en Australie, en Amérique du Sud et dans les régions montagneuses et forestières, aussi bien d'Europe que d'Afrique règne la maison de bois ; comme *la maison de terre crue ou cuite en Chine, en Afrique du Nord, au Soudan* ; et la pierre dans les régions calcaires ou granitiques.

Ce n'est que dans la mesure où il se rend mieux maître de la nature que l'homme peut songer à échapper à ses lois : il transportera d'un lieu à l'autre des matériaux et construira en brique dans des régions sans argile ou en pierre même là où il n'y a pas de pierre.

* * *

Si nous voulons nous faire une idée de l'habitation en Egypte et de sa plus ou moins parfaite adaptation aux conditions ambiantes, sans trop nous laisser influencer par des préjugés et des impressions souvent superficielles, nous devons entreprendre une étude méthodique et systématique, tenant compte des divers éléments déjà énumérés. Nous devons

⁽¹⁾ Callouedec, Mourette et Ozouf, op. cit. supra.

aussi envisager séparément l'habitation urbaine et l'habitation rurale et pour celle-ci—la seule qui nous intéresse présentement—bien distinguer entre les types exceptionnels et le type commun.

Sont exceptionnelles :

(a) les maisons de pierre des villages limitrophes du désert (Haute-Egypte) : la proximité de la falaise permettant au fellah de transporter dans son couffin les moellons ;

(b) les maisons régulières des ezbehs modèles : celles des domaines royaux ou de l'Etat, Société d'Agriculture, grands propriétaires, etc. ;

(c) les masures informes (échaches) des nouveaux-venus et des demi-nomades : chiffons, bidons, palmes et boue.

Est par contre commune, la maison de terre : pisé ou brique crue que l'on trouve dans une proportion écrasante. C'est à elle que nous consacrerons les développements qui suivent, en allant de l'extérieur vers l'intérieur : (1)

I.—Environnement et disposition extérieure.

Le long d'une route, au bord d'un canal, parfois au centre d'une grande exploitation agricole, s'entassent les unes sur les autres de petites constructions en briques crues ou en pisé, ressemblant aux alvéoles d'un gâteau à miel. L'habitat le plus répandu dans les campagnes égyptiennes, le plus ancien aussi a pour type le village aux maisons pressées, serrées les unes contre les autres.

Quel que soit le village choisi, car on peut dire que les villages d'Egypte se ressemblent, on y pénètre par un dédale de ruelles tortueuses : chaussées poussiéreuses piétinées par gens et bêtes et converties en fondrières par l'eau d'arrosage ou de pluie. La marche y est rendue difficile par les détritiques de toutes sortes, les tessons qui jonchent le sol et le manque d'alignement. La saleté et le laisser-aller y sont visibles. A part quelques modestes boutiques d'artisans : vannier, menuisier ou potier, ou de détaillants : épicier, boucher, café, on ne longe que ces petites maisons presque hermétiques à la couleur terne, issues de la terre et s'y rattachant étroitement.

(1) Dans les pages de description qui suivent nous nous sommes inspirés notamment des ouvrages suivants :

Lozach et Hug.—L'Habitat rural en Egypte, 1930 (descriptif).

MOSSERI et AUDEBEAU.—Les constructions rurales en Egypte, 1920 (technique). Nous avons été amenés cependant à en modifier certaines données d'après notre expérience personnelle et avons procédé à ce travail de systématisation.

Devant le village, un vaste espace découvert appartient à la communauté : c'est le gourn, où l'on bat les céréales, où l'on décortique le maïs, où l'on fait sécher les roseaux ; chacun peut en occuper momentanément un coin, s'y installer commodément pour un séjour de quelque durée car c'est le domaine commun.

A proximité du gourn, un étang (qui sert parfois à désaltérer les bêtes, à laver le linge, où les enfants barbotent) dans lequel les maisons se mirent coquettement, mais qui répand les germes du paludisme et de cette autre maladie endémique, la bilharziose. ⁽¹⁾

On ne peut dégager aucun principe général d'orientation de la maison paysanne ou de l'agglomération rurale dans un pays où cette question mériterait cependant quelque attention : ni disposition par rapport aux vents dominants ou par rapport les unes aux autres ou par rapport au gourn.

Une tendance au desserrement et à l'éparpillement s'est faite jour depuis quelques décades pour l'habitat, non pour l'habitation : les hameaux, les ezbehs se détachent des vieux villages mais gardent toujours cet aspect d'entassement. ⁽²⁾

⁽¹⁾ LOZACH, *op. cit.* p. 21.—Depuis quelques années, les autorités du pays se préoccupent bien de remblayer ces marais, mais la tâche est rendue difficile non seulement par le nombre et l'étendue de ces mares, mais surtout par l'esprit routinier du fellah. Dans les villages d'Europe, une propagande séculaire a-t-elle réussi partout à faire déposer le fumier dans des fosses spéciales ? Il n'y aurait pourtant à cette pratique que des avantages pour le paysan et l'hygiène. Il est superflu de penser rencontrer chez le fellah moins d'attachement aux vieux errements que chez son confrère occidental.

D'après les réponses au questionnaire adressé en 1928-1930 à toutes les autorités des villages : mares d'eau stagnante : en Ménoufieh, Kalioubieh, Charkieh méridionale et Charkieh occidentale, 1/3 des villages en possèdent. En Dakahlieh méridionale, la moitié des villages en possèdent. En Béhéra méridionale, 2/3 des villages en possèdent. Mes ces chiffres semblent être trop faibles.

⁽²⁾ Bien des circonstances ont appelé cette évolution : influence de l'arrosage qui oblige le paysan à se tenir plus près de ses champs irrigués ; renouveau de la sécurité et de l'ordre public ; développement de cultures nouvelles exigeant plus de soins, avènement de la petite propriété privée qui retient le fellah auprès de son lopin de terre ; la constitution de grandes propriétés capitalistes soumises à une direction unique et fixant autour d'elle des essaims d'ouvriers agricoles en des hameaux épars. Ainsi observe-t-on souvent aujourd'hui que les paysans ont tendances à quitter leurs gros villages et à se rapprocher des champs cultivés.

“Par cette évolution du mode d'habitat, l'Égypte cesse d'être exclusivement un pays de gros villages. Elle devient un agrégat de villages et de petits hameaux. Elle s'achemine vers un type de peuplement commun dans l'Europe occidentale, où l'on voit se mêler deux types de lieux habités, témoins de deux âges de colonisation agricole” (DEMANGEON, dans sa préface à l'ouvrage de LOZACH et HUG).

II.—*Matériaux* :

Nous ne citerons que pour mémoire la pierre calcaire qui est extraite au flanc de la falaise arabique ou sur le bord du désert libyque et qui doit être transportée à dos de chameau d'abord, puis par voie ferrée, bateau ou camion automobile. Le transport en est bien trop onéreux pour que l'emploi de cette matière soit très répandu ; on ne la trouve donc utilisée que tout près des carrières, à portée de chameau si l'on peut dire, plus précisément dans la province de Guizeh dans la banlieue du Caire et tout le long du désert oriental jusqu'à Bilbeis. Encore est-il bien rare qu'elle soit utilisée toute seule. Hors de ces zones son emploi présente un caractère insolite et semble presque artificiel. Il répond à une volonté privée sinon à une fantaisie.

Pour mémoire aussi les briques dites silico-calcaires et les briques creuses que l'on fabrique en Egypte et qui sont d'une grande résistance mais d'un prix si élevé que leur usage généralisé n'a jamais été envisagé.

Par contre la loi du moindre effort étant une de celles qu'on respecte le plus en tout pays, le paysan qui veut construire ne se met pas en frais de recherches ; il choisit les matériaux qui sont à sa portée et qu'il peut se procurer presque sans travail : *telle terre, telle maison, pourrait-on dire*. En Egypte la règle a reçu une application parfaite : des cataractes à la mer une même nappe argileuse se déroule qui compose le sol de la vallée ; à cette carrière naturelle on puise sans ménagements." (1) Et suivant les régions on fait usage soit de briques crues soit de briques cuites.

Dans les endroits où les constructions n'ont pas à redouter l'action des pluies ni celle de l'humidité du sol on recourt par mesure d'économie aux briques crues et même aux constructions en pisé. "Dans les climats chauds, secs, sans pluies, et sur des terres peu humides, les constructions en *briques crues* ou *adobes*, résistent bien et durent longtemps." (2) C'est parce qu'elles ont été érigées sur des terrains désertiques, durs, secs, à l'abri des infiltrations et des inondations, que les Pyramides de Senusert II, d'Amenemhat III et de Senusert III (3) se sont conservées pendant des millénaires, en dépit d'une charge de compression sur les assises inférieures atteignant de 2 à 3 kilos par centimètre carré.

(1) LOZACH et HUG, *op. cit.*, p. 81.

(2) MOSSERI et AUDEBEAU, *op. cit.*, p. 32.

(3) El Lahoun (Fayoum) Hawara el Makta' (Fayoum) et Dahchour ayant pour hauteurs 39 mètres et 58 mètres et pour base 110, 101 et 105 mètres environ de côté respectivement.

(1) Les briques crues sont faites au moyen d'argile pétrie avec de la menue paille (paille hâchée) et séchées au soleil. L'argile est le limon du fleuve et comme ce limon ne possède pas toujours par lui-même une cohésion suffisante, on lui ajoute de la menue paille comme matière liante ; (1) de même quand il est par trop argileux, l'incorporation des fibres végétales devient nécessaire pour diminuer le retrait dû à la dessiccation. (2) L'addition d'une telle substance augmente aussi la plasticité de l'argile surtout si le mélange est laissé en contact pendant quelques jours avant son emploi. La menue paille exerce ainsi une action double. On emploie de 70 à 80 kgs. de menue paille pour 1000 briques. (3) La quantité de paille hâchée (de blé, d'orge, de fèves, bersim) varie il est vrai selon la nature de la terre employée et suivant les dimensions des briques, et l'on compte quelquefois jusqu'à 125 kgs. de menue paille pour 1000 briques de 0m. 27×0 m. 13×0 m. 07. On emploie souvent aussi un sac de paille et un sac de damsas (fumier de cheval ou de mouton) pour 1000 briques crues." (4)

Enfin la dessiccation demande 6 jours en été et 12 jours en hiver.

Pour assurer la solidité de la construction il convient plutôt, en règle générale, d'augmenter les murs en largeur que de les descendre en profondeur ; la charge de compression sur le sol limoneux ordinaire ne devant pas, dans la pratique courante, dépasser 0 kg. 750 à 1 kg. par centimètre carré, bien que dans certains cas on puisse aller jusqu'à 1 kilo et demi. (5)

Les murs de la maison sont donc épais et comprennent plusieurs rangées de briques. Double avantage à cette épaisseur : d'une part on augmente la solidité de la construction ; d'autre part l'intérieur se trouve mieux protégé contre la chaleur aussi bien que contre le froid.

" La maison en briques crues est cependant bien désagréable à voir ; elle donne à une maison et à tout un village un aspect triste, maussade ou mélancolique si l'on veut. Mais elle présente l'avantage immense d'être fort peu coûteuse et relativement solide, quoiqu'elle garde cependant un caractère éphémère : elle résiste difficilement aux fortes

(1) M. et A., *op. cit.*, p. 34.

(2) Les bonnes briques exigent un limon silico-argileux (ard-safra) et se fabriquent dans des moules.

(3) En Moyenne Egypte elles ont comme dimension 0,25×0,10×0,05.

(4) M. et A. *op. cit.*, p. 34.

(5) MOSSERI et AUDEBAU, *op. cit.*, p. 57.

alternatives de chaud et de froid, elle souffre encore plus des injures des hommes, de leur mauvais traitement. C'est pourquoi on la voit souvent s'effriter par son écorce, et tomber lentement en poussière. De là, d'abord l'aspect terne, poudreux de la maison d'Egypte qui semble trahir ainsi la morsure du temps, et la négligence de ses occupants. De là, en second lieu, la métamorphose perpétuelle des villages, dont les maisons se détruisent et se rabâtissent avec une extrême facilité.”⁽¹⁾

“Pour garantir les murs contre ces causes de dégradation la nécessité d'un enduit ne se fait que trop sentir. L'enduit le plus employé s'appelle “*liyah*” : c'est une sorte de torchis, fait de limon et de débris végétaux, auquel on incorpore parfois de la cendre, de la boue ou de la brique cuite pilée, finement moulue (dite *homra*).”⁽²⁾

Mais, parois de torchis ou de briques crues ont un terrible et surnois ennemi : c'est l'humidité qui monte par capillarité du sous-sol. Elle vient saper, ronger les fondations des maisons, elle les recouvre d'une blanche couche de sel, chlorures et sulfates principalement. Cette maladie a reçu le nom de “*lèpre des murs*” et c'est justice, car elle porte en elle des germes de ruine. Dans le Delta au Nord ses méfaits ne se comptent point. De même dans ces régions, des pluies assez fréquentes constituent un facteur supplémentaire de détérioration.⁽³⁾ On doit alors avoir recours à des matériaux plus durs : briques cuites que l'on peut fabriquer sur place et qui sont presque toujours moins chères que les pierres naturelles que l'on doit faire venir de loin.

(2) “Quoique exigeant une dépense de fonds plus considérable que les briques crues, elles ne laissent pas d'être plus économiques à la longue. La brique cuite est coûteuse, car sa fabrication requiert du combustible, du charbon le plus souvent et une main-d'œuvre spécialisée : on ne la rencontre guère encore que dans les parties où le bon marché des transports permet d'apporter la houille à un prix relativement peu élevé.”⁽⁴⁾ Ces zones privilégiées sont évidemment, avant tout les rives du Nil qui ayant l'avantage d'un mode de circulation extrêmement économique fournissent en outre abondamment après la crue, les quantités de limon qui sont nécessaires ; d'autres zones bien moins étendues, sont la banlieue du Caire, et les environs immédiats des grandes et des petites villes, où les nombreux moyens de communication rendent plus facile

(1) L. et H., p. 25.

(2) „ „ 91.

(3) „ „ 83.

(4) „ „ 34.

la fabrication ou le transport de la brique cuite. La résistance à l'écrasement des briques cuites est d'une quarantaine de kilogrammes par centimètre carré. Dans la pratique, on les charge de 2 à 3 kilogrammes ; on va quelquefois jusqu'à 4 kgs. si les briques et le mortier employé sont de bonne qualité. ⁽¹⁾

Plus agréable à la vue—les murs de briques rouges sont directement exposés à l'air sans revêtement—plus durable, la brique cuite ne présente pas moins, cependant, un inconvénient majeur qui a apparu clairement dans les villages modèles—que nous décrirons plus loin—c'est leur faible pouvoir isolant contre les sautes de température et surtout contre la chaleur de l'été. Inconvénient grave ressenti surtout par les usagers.

(3) “ Malgré une politique intelligente—mais insuffisante—de reboisement, l'emploi de planches et des poutrelles est encore faible quoique d'emploi plus courant que jadis. A la campagne on ne s'en sert que pour la couverture du toit ou pour clore les baies. “ Les bois importés de Turquie, de Dalmatie, de Scandinavie sous forme de poutres et de planches ont pénétré jusqu'à la moindre bourgade ; le menuisier du village sait les assembler pour en couvrir les pièces. Mais les plafonds à la mode européenne restent encore un signe d'aisance, de richesse foncière. Autrefois, seules les essences du pays, palmier, mimosa épineux, lebbakh, tamaris, sycomore étaient familiers aux gens des campagnes. Néanmoins cette tradition ne s'est point perdue, et le petit paysan-propriétaire ou locataire de terres, leur donne la préférence à cause de leur dureté et surtout par raison d'économie.” ⁽²⁾

Dans les murs en briques crues et en briques cuites, il est d'habitude ancienne chez les habitants du pays d'introduire dans la maçonnerie des poutrelles en bois comme chaînage. Ce procédé est à abandonner à cause de l'hygroscopicité du bois. Sous cette influence permanente, la maçonnerie se disloque, les enduits se boursouflent et tombent, et le bois, mis à nu, recommence indéfiniment son œuvre de destruction. ⁽³⁾

III.—Disposition intérieure et dimensions.

La logique toute pure triomphe dans la construction des maisonnettes. Presque partout, elle ne comportent que deux ou trois pièces, rarement quatre, de 3 mètres sur 2 mètres 50, précédées ou suivies d'une cour

⁽¹⁾ MOSSEI et AUDEBEAU, *op. cit.*, p. 40.

⁽²⁾ L. et H. *op. cit.*, p. 85.

⁽³⁾ Voir les essais faites pour se passer du bois, *infra* p. 713 et s.

où loge le bétail. " Avec de faibles variantes dans le plan, les dimensions et l'utilisation, on y distingue :

(1) Un vestibule (mandara). Contre le mur de droite est bâti une sorte de lit-divan (mastaba). A cause de la porte, c'est la pièce la plus éclairée de la maison, elle sert de salon, de chambre d'hôte, etc.

(2) Donnant sur le vestibule, la chambre à coucher-cuisine. Dans un angle, le four bâti en briques et accolé au mur. Son toit plat forme comme un lit sur lequel deux personnes dorment en hiver. Pas de cheminée, la fumée s'échappe par la petite lucarne (taqah).

(3) Plus à l'intérieur, sans autre accès que la porte ordinaire une courette (zeriba) à moitié couverte de tiges de maïs, large de 2 mètres où l'on parque la gamousse et l'âne.

" Mais la différenciation n'est pas tellement nette que le vestibule ne serve d'étable ou de chambre à coucher, la cour de dortoir pour l'été, etc. Les poules habitent partout, les pigeons logent dans des alvéoles creusées dans le mur extérieur ou dans des bidons juxtaposés.

" Le plancher est de terre battue. Dans les coins et sans ordre s'étale ou s'empile le mobilier. C'est-à-dire pour les repas, le réchaud à pétrole (primus), une ou deux casseroles de cuivre, une table ronde et basse en bois blanc (1 mètre de diamètre, 0, m. 40 de haut); pour le sommeil, des nattes, des couvertures de coton ou seulement le grand sac d'emballage, parfois des lits en tiges de palmiers comme les cages à poules avec un matelas; pour le ménage et la toilette, une cuve plate en forme de tub (tisht) qui sert à la lessive et au bain, un bout de miroir et le coffre en bois fourre-tout."⁽¹⁾

Les pièces de ces maisons sont sombres, mal éclairées, mal aérées, par suite de *l'absence ou de l'étroitesse des fenêtres*; dans la chambre où se trouve le four, et où couche la famille durant les nuits d'hiver parce qu'on y jouit d'une douce chaleur, l'air est empesté de fumée, celle-ci s'échappant difficilement soit par la porte, soit par la fenêtre ou les trous qui en tiennent lieu, soit encore par une ouverture spéciale pratiquée dans le toit, et qu'on bouche quand il pleut. Cette pratique constitue peut-être simplement *une mesure de défense* contre les nuées de mouches et moustiques qui infestent les villages et qui se complaisent dans ces taudis; contre les parasites de toutes sortes qui y pullulent, le fellah ne réussit à s'en débarrasser qu'en s'enfumant, comme un jambon, dans son propre intérieur.

⁽¹⁾ R.P. H. H. AYROUT.—Mœurs et coutumes des fellahs, pp. 158 et s.

“ On a lieu de s'étonner que dans d'aussi tristes conditions hygiéniques, dans un milieu aussi favorable à l'extension des contagions, les épidémies que l'on constate si fréquemment dans les villages arabes ne soient pas plus meurtrières. Si elles surgissent à de courts intervalles, elles ne s'acclimatent guère et disparaissent rapidement, grâce à l'influence atténuante et destructive que la chaleur et la lumière solaire, si intenses en Egypte, exercent sur les agents pathogènes. C'est ainsi que Râ, le bienfaisant, supplée largement par ses dons généreux à l'ignorance et à l'insouciance fataliste du fellah en matière d'hygiène.” (1)

Le climat—physique et psychologique—explique en partie le caractère quasi hermétique de l'habitation : la chaleur et la réverbération intense en été, les bises aigres des nuits d'hiver, le voisinage incommode et poussiéreux de la rue qui n'est qu'une venelle, sans oublier la méfiance atavique du fellah, souvenir de l'insécurité de jadis.

“ En été, il serait mortel d'introduire à l'intérieur une lumière trop crue, trop directe, elle a besoin d'être tamisée, transformée en demi-jour. Il faut se garder de l'ardeur caniculaire de midi et d'après-midi, retenir prisonnière une certaine dose de fraîcheur (les murs épais y contribuent) qui aidera à la sieste réparatrice. Il faut éclaircir les nuages de mouches que le voisinage des bêtes et la saleté du logis y attirent. De là la nécessité de filtrer la clarté solaire ; de la faire venir en rais menus par les meurtrières, dites taqahs, que sont les fenêtres, par la porte entrebaillée, par les interstices d'une toiture jointive.” (2)

En hiver, le paysan très frileux se méfie du froid nocturne et matinal auquel il attribue l'ophtalmie et les maux de ventre ; aussi bouche-t-il tous les trous de la muraille, notamment les fenêtres de sa chambre à coucher : qu'importe le manque d'air, s'il est sûr de ne point grelotter. (3)

Enfin n'oublions pas la psychologie si jalouse du fellah, sa crainte des regards extérieurs. Des maisons modèles construites pour omdehs et pourvues de fenêtres à l'européenne furent bouchées quelque temps après. (4)

(1) PIOT BEY.—Causerie Ethnographique sur le Fellah, Bull. de la Société Khédiviale de Géographie, 5^e série, 1899, p. 221.

(2) L. et H., pp. 91-92.

(3) Des fenêtres pratiquées par un de nos amis dans des maisons plus spacieuses qu'à l'ordinaire furent bouchées quelque temps après par les occupants.

(4) Communiqué par l'architecte Ahmed Sidky du Ministère des Affaires Sociales.

Les maisons paysannes sont généralement couvertes d'un toit plat, sauf dans la Haute-Egypte où l'usage de la coupole se maintient et s'étend. Le toit plat—on doit le remarquer—est une sorte de couvercle qui diminue le cubage d'air ; inconvénient sérieux dans une contrée où l'oxygène est raréfié durant les fortes chaleurs d'été souvent plus de 40°, jamais moins de 30°. Le demi-cylindre de la voûte accroît la hauteur de la pièce, et assure une meilleure ventilation. La voûte crée toujours une zone d'ombre sur un coin de la maison ; de plus par son épaisseur elle protège dans une grande mesure de la canicule solaire. et enfin—raison majeure—permet de se soustraire à l'emploi tyrannique du bois, rare ou coûteux, de diminuer le danger d'incendie toujours latent dans les villages à terrasses charpentées sur lesquelles on entasse le bois de cotonnier et certaines récoltes. Il faut noter cependant que les murs des maisons en dôme étant soumis à la surcharge de la coupole et aux pressions obliques provenant de la poussée des voûtes nécessitent un surcroît d'épaisseur.

Dans la maison du fellah on ne découvre aucune installation d'adduction d'eau (1), rarement de drainage ou d'évacuation, encore moins d'éclairage artificiel ; la seule installation à citer est le four dont chaque logement est pourvu. Ce four sert à la cuisson du pain et au chauffage pendant les longues nuits d'hiver. Accoutumé aux fortes chaleurs qui sévissent 8 mois de l'année, le paysan peu vêtu cherche instinctivement une source de chaleur : il fait de la plateforme du four un lit où il se juche pour dormir. Ce four est de construction très rustique. Il forme approximativement un cube de 1 mètre de côté. L'établissement de ce four exige : 500 briques crues environ ; 10 kgs. de paille ; 1 balate en terre cuite ; main-d'œuvre 5 à 6 journées. (2)

Autre installation, si l'on peut dire : la mastaba, sorte de long divan en briques crues longeant la façade de la maison ou occupant un côté de la chambre principale (déjà cité).

(1) En Cochinchine une réalisation intéressante dans ce domaine : l'eau provenant de rivières ou de canaux d'irrigation est traitée à la chaux et au sulfate d'alumine dans le tuyau d'arrivée ; puis après avoir, tout en circulant, abandonné une grande partie du précipité formé, elle traverse un filtre à gravier dans le tuyau de sortie duquel elle est traitée au chlore (0,5 à 0,7 mg. de chlore par litre). Suggestion d'autant plus intéressante qu'on ne peut toujours en Basse-Egypte creuser de puits potables. Voir Rapport de la Conférence Intergouvernementale des pays d'Orient sur l'hygiène rurale, S.D.N. 1937.

(2) M. et A., *op. cit.*, p. 64 en note.

Voici enfin à titre documentaire quelques renseignements statistiques, relevés dans la thèse de M. Touny, présentée l'an dernier à l'Ecole de Service Social et relative au village d'El-Konayessah (non loin des Pyramides de Guizeh).

Les maisons de ce village sont en briques crues, cuites ou en pierres. Sur 25 de ces maisons, 21 appartiennent à la première catégorie (84 %), 3 à la seconde (12 %), 1 à la troisième (4 %). La première catégorie abrite 115 personnes, la seconde 30, la troisième 6, c'est-à-dire 76,2 %; 19,9 % et 3,9 % de la population qui se monte à 151 personnes.

La première catégorie de maisons est couverte de branches de palmier (guerid), les seconde et troisième catégories, de bois.

Sur ces 25 maisons 11 (44 %) possèdent des fenêtres et abritent 81 personnes (53,6 %) et 14 maisons (56 %) ont des taqahs et abritent 70 personnes (46,4 %). Enfin 11 de ces maisons possèdent des latrines et abritent 74 personnes, soit 49 % et 14 n'en possèdent pas qui abritent 77 personnes soit 51 %.

Dans 94 % de ces maisons, le bétail est parqué à moins de 4 m. de la chambre à coucher.

Si l'on calcule la densité d'habitation on trouve 1,41 par chambre. Encore que toutes les chambres ne soient pas affectées au sommeil (semences, instruments aratoires, fourrage, provisions, etc.), il n'en demeure pas moins qu'à ce point de vue la situation semble meilleure que dans les villes (quartiers populaires surtout).

IV.—*Coût de construction.*

Les cas exceptionnels de construction en pierres naturelles ou en briques cuites mis à part et en n'ayant en vue que la maison ordinaire en briques crues, nous pouvons évaluer ainsi qu'il suit le coût de construction et d'entretien. Les briques crues représentent les matériaux les plus durables relativement et en même temps les moins coûteux. Il est vrai que leur résistance à la compression ne pouvant pas dépasser plus de 1 kg. à 1 $\frac{1}{2}$ kg. par centimètre carré et le sol limoneux ne se prêtant pas aux fondations très profondes, il en résulte que généralement les murs sont épais et comprennent plusieurs rangées de briques. ⁽¹⁾ Double avantage à cette épaisseur : d'une part on augmente la solidité de la construction et d'autre part l'intérieur se trouve mieux protégé contre la chaleur aussi bien que contre le froid.

(¹) M. et A., p. 34.

En pratique, on compte qu'il faut dans les maçonneries 350 à 450 briques environ au mètre cube, suivant leurs dimensions et en tenant compte du déchet. Avant la guerre, les briques crues ordinaires coûtaient de 8 à 12 piastres le mille, non compris la paille.

Naturellement, le fellah ne peut briqueter lui-même : c'est un travail exigeant une certaine habitude. Il engage généralement un ouvrier spécialiste et deux ou trois aides dont il rétribue les services soit à la journée, soit à la tâche, à raison de 10 ou 12 piastres le mille—ce qui revient d'ailleurs au même, 3 hommes faisant un millier environ en 12 heures.

Suivant ses dimensions et sa disposition, suivant aussi sa toiture, plate ou en dôme, la maison du fellah exige 80 à 125 m³, ce qui ajouté aux autres chefs de dépenses situe le coût total de la construction à L.E. 10-12.

Quant aux briques cuites, suivant leurs dimensions, on en compte 300 à 380 par mètre cube de maçonnerie, et 360 s'il s'agit de briques *sur table* de 0,12×0,25×0,07 mètre.⁽¹⁾

“La cuisson de 1000 briques exige environ 200 kgs. de charbon, dont 2/3 de menu et 1/3 de gros ; quand on emploie du bois, il en faut 550 kgs. à peu près.”⁽²⁾

* * *

Il n'est pas douteux qu'à la lecture de ce qui précède et surtout à la vue des villages éparpillés dans la campagne égyptienne, de nombreuses âmes généreuses ne s'exclament douloureusement sur les conditions de vie du fellah.

Est-il possible que des êtres humains puissent vivre dans de pareils taudis : étroits, obscurs, enfumés, poussiéreux, sans la moindre des installations qu'à notre époque on considère comme indispensables ?

Il n'est pas étonnant non plus que de nombreuses initiatives tant publiques que privées se soient faites jour et aient donné lieu à des réalisations qu'il serait intéressant de passer en revue. Mais nous préférons d'abord, après avoir *constaté, apprécier* : (1) procéder à une sorte de commentaire raisonné des divers éléments de la maison du fellah, en souligner la logique interne, montrer son adaptation aux circonstances ambiantes pour ne pas dire sa dépendance à leur égard :

⁽¹⁾ M. et A., p. 39.

⁽²⁾ M. et A., p. 39. Le prix des briques cuites varie avec celui du combustible actuellement par suite de la guerre, mille briques cuites coûtent 150 piastres environ.

(2) une vue rétrospective nous convaincra davantage de notre point de vue ; (3) un tour d'horizon en Europe nous révélera que la demeure du fellah n'est pas à bien des égards tellement en retard sur celle de son confrère occidental ou septentrional. Enfin, à la lumière de ces données, nous examinerons (4) les différentes tentatives faites en Egypte pour améliorer l'habitation rurale et (5) montrerons comment ce problème relève moins de l'économique que de l'organisation, de l'administration, et de l'éducation ; qu'en tous cas, le chiffre de la population importe fort peu quant à la réalisation d'un plan d'amélioration ou de réaménagement de la maison du fellah. Ce sera notre conclusion.

*
* *

(I) On ne peut qu'être frappé de la logique avec laquelle la demeure du fellah répond aux besoins primordiaux de son occupant. "L'homme, ne l'oublions pas, est à base d'animalité. Il doit maintenir l'équilibre entre la chaleur de son corps et la température ambiante c'est-à-dire, pratiquement, lutter contre l'ensoleillement diurne, se garantir du froid nocturne ou matinal. De là, l'obligation à certaines heures du jour et de la nuit de trouver refuge sous un toit entre quatre murs".⁽¹⁾

Ainsi la maison est avant tout une défense contre le climat, une barrière opposée aux sautes d'humeur du ciel ou à ses rigueurs. Quel meilleur matériau par conséquent que les murs épais en briques crues !

Une seconde nécessité corporelle est de trouver le sommeil. Pour être réparateur des forces perdues ce sommeil devra être protégé, le dormeur étant exposé sans défense aux influences extérieures. La maison sera donc le lieu où l'on couche et où l'on garde son bien et la chambre à coucher sera toujours la pièce élémentaire, celle dont on ne peut se passer, même chez les miséreux. Le fellah a toujours soin de réserver la meilleure chambre pour son repos, en y installant le plus ingénieusement qu'il peut le four sur lequel il se juche en hiver.

N'oublions pas cependant que le fellah passe en grande partie sa vie en plein air,—car ce n'est précisément pas un casanier,—et que pendant une partie de l'année l'extrême douceur de la température lui permet de passer la nuit en plein air, sur le toit de sa maison. Dans nombre d'endroits, dans les régions méridionales surtout, les animaux peuvent rester presque constamment aux champs. La maison a ici moins d'importance que sous des cieux moins éléments.

(1) L. et H., p. 102.

“ Se nourrir est un besoin inéluctable, le seul moyen d'entretenir la vie. Tout logis y répond. Un four pour le pain, un fourneau de terre occuperont soit une pièce spéciale soit un coin de la chambre à coucher, soit encore un angle de la cour.”⁽¹⁾ (Il convient seulement de le disposer en manière à éviter le risque d'incendie, la fumée, tout en profitant de sa chaleur).

“ Ainsi, la maison s'adapte aux besoins physiologiques de l'homme et le fellah, non plus que tout autre, n'échappe à cette loi.”

“ Enfin l'homme, a dit Aristote, est un être sociable. Le paysan aussi. Echanger des idées et des sentiments, distraire sa pensée de la besogne quotidienne est un penchant naturel au travailleur qui a peiné tout le jour. Il aime, durant la veille du soir, à réunir ses amis dans une douce causerie. L'été on s'assoit dehors sur le banc de terre, dit mas-tabah, qui s'accôte au mur de façade. L'hiver, si le serein est vif, on tient salon dans la première pièce, généralement pourvue d'une banquette de torchis ou de canapés de bois : c'est la chambre de réception, la mandarah.”⁽²⁾

Au surplus la demeure du fellah lui est personnelle ; elle se plie aux usages qu'il en attend. Par sa disposition et son utilisation, elle révèle les besoins et le genre de vie de son occupant : les trois cellules qui généralement la constituent, servent, l'une de logis, l'autre d'étable ou de cour, la troisième de magasin ou de grenier.

“ C'est la demeure d'un paysan, petit cultivateur et petit éleveur, qui a besoin de quelques animaux pour son travail et sa subsistance, qui dispose de modestes provisions qu'il engrange dans des bahuts de terre au milieu de sa cour ou en pots cylindriques sur la terrasse ou s'il est aisé à l'intérieur d'une de ses pièces. Pas de cave : il ne boit que de l'eau ; pas de grenier : la majeure partie des récoltes étant vendue, il ne garde que les grains qui servent à sa subsistance ; pas de fénil : les bêtes sont parquées dans le carré de trèfle ou plus généralement dans un coin de sa maison ”.

En effet, lorsqu'il cultive quelques feddans, soit comme propriétaire, soit comme locataire, le fellah n'a guère besoin d'instruments de travail encombrants, ni d'animaux nombreux, et le volume de ses récoltes tient peu de place. “Le coton, qui ne doit être cultivé que sur

⁽¹⁾ L. et H., p. 102.

⁽²⁾ L. et H., p. 103.

un tiers de la surface cultivée, est rapidement enlevé et porté au dépôt ou chounah d'une usine d'égrenage ; le bersim ou trèfle est brouté sur pied par les animaux, ou coupé à mesure des besoins. Pour le blé et le maïs, portés sur l'aire du village ou même sur le bord des routes, ils y sont battus, et le grain destiné aux besoins de la famille et aux semailles n'occupe qu'un volume restreint." (1)

Il apparaît donc que la demeure du fellah joue surtout le rôle d'abri, et traduit fidèlement par ses matériaux le cadre géographique : sol, climat, etc. avec tout le déterminisme qu'il comporte.

II.—Il n'est pas sans intérêt de rapprocher des descriptions ci-dessus les détails suivants que donne sur l'habitation rurale de l'Egypte antique, M. Ringelmann dans son étude magistrale sur *l'Histoire du Génie rural*. (2)

" *Les constructions des pauvres* étaient d'une grande simplicité. C'était un rectangle de 4 à 5 mètres de longueur et de 3 mètres au plus de largeur ; la porte était percée au milieu du long pan de la construction.

" Le travail était des plus simples : quatre bottes de roseaux verticaux entrelacés avec d'autres horizontaux et des feuilles de palmier ; enfin, on ménageait l'encadrement de la porte, *unique* ouverture de la construction, par trois bottes de roseaux ; deux inclinées formant pieds-droits et une horizontale formant linteau. Ce grossier clayonnage recevait, sur chaque face, un enduit de quelques centimètres d'épaisseur, *formé de limon du Nil pétri avec de la paille, et notamment des tiges de fèves* : au bout de quelques jours lorsque la couche était sèche, on en appliquait une seconde, puis une troisième et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on ait atteint l'épaisseur voulue, qui ne dépassait souvent pas 0,50 mètre environ.

" Sur le couronnement on jetait des faisceaux de roseaux, parallèlement au petit côté de la maison, puis d'autres disposés transversalement et l'on recouvrait le tout d'une mince couche de limon.

" *Les constructions ordinaires* étaient basses (2 mètres au *plus sous plafond*), *sans fenêtres* ; enfin elles étaient très exigues, mais il faut songer que *la vie se passait en plein air* ; *on assurait la fraîcheur des habitations on ne les perceant que d'une seule ouverture*. (3)

" Le sol était en terre battue, le toit en terrasse convenant très bien, vu sa faible portée, dans un pays comme l'Egypte où il pleut si rarement.

(1) L. et H., p. 104.

(2) Annales de l'Institut National Agronomique, 2ème série, Tome III, 1904, p. 140 et s.

(3) C'est nous qui soulignons.

Et plus loin... “ *l'enduit de la construction est un mélange de limon et de bouse de ruminants. La cuisine rudimentaire se fait à l'extérieur, sur un foyer formé de deux pierres. En arrière, trois poteaux soutiennent des bois recouverts de roseaux formant un appentis destiné au logement des animaux ; la crèche, en terre battue, était limitée en avant par une forte planche, des piquets servent à attacher les animaux.* ”

“ L'exploitation des domaines importants nécessitant un grand nombre de familles d'ouvriers ruraux, a dû conduire les anciens Egyptiens à l'établissement de sortes de *cités ouvrières* comme on en trouve actuellement. Ces cités se composaient ordinairement d'une dizaine de logements analogues à ceux que nous venons de décrire, disposés sur deux rangs.”

Ces descriptions montrent bien que la demeure du fellah s'est peu modifiée à travers les âges. La similitude n'existe d'ailleurs pas seulement entre l'aménagement et la construction des habitations rurales isolées ; on la retrouve, non moins grande, entre les villages d'autrefois et les villages d'aujourd'hui et, “ qui veut se figurer un bourg ancien n'a qu'à visiter un bourg moderne.”

“ C'est dans le logement des récoltes et des produits que l'on constate peut-être le plus de différence entre le présent et le passé. Les grains constituaient la monnaie usuelle d'échange, et l'on *apportait grand soin à leur conservation.* ⁽¹⁾ On construisait des magasins d'approvisionnement, des greniers et des silos, dont on ne retrouve plus le modèle dans les constructions d'aujourd'hui.”

En essayant de mettre en relief ces diverses analogies, nous ne prétendons pas démontrer que le paysan égyptien se soit cristallisé dans ses mœurs antiques et qu'il n'ait point évolué à travers les âges.

Nous voulons plutôt souligner la relation rigide, la dépendance très étroite de l'habitation aux conditions physiques ambiantes.

III.—“ Malgré tout, les Européens—et sans doute aussi quelques Egyptiens—qui se donneraient la peine de surmonter des répugnances irréflechies, mais trop répandues, et de voir de près l'existence du fellah, se rendraient aisément compte que si la maison du fellah est pauvre, petite, mal construite, elle n'est pas tellement en retard sur les masures

(1) Voir infra Chapitre V.

de pierre et de torchis recouvertes de chaume qu'on rencontre encore fréquemment dans nombre de régions occidentales (1)."

Il n'est pour s'en convaincre que de parcourir le rapport sur " La maison et l'aménagement ruraux " (1939) rédigé par Mr. Vignerot, chef du Service du Génie rural en France, rendant compte de sa mission dans divers pays d'Europe : rapport soumis au Comité Technique de l'Habitation Rurale à la S.D.N.

En effet, (p. 8) : " Dans les divers pays d'Europe, des mesures ont été prises surtout depuis une vingtaine d'années, pour assurer aux habitants des campagnes : agriculteurs, forestiers, ouvriers agricoles, artisans, un logement, non seulement satisfaisant du point de vue de l'hygiène individuelle et familiale, mais encore présentant des commodités d'existence et un confort de nature à retenir à la campagne les travailleurs du sol agricole par la possibilité d'une vie saine et rationnelle et de valeur sociale comparable à la vie dans les agglomérations urbaines ou industrielles.

Rendant compte alors de ce qu'il a vu, Mr. Vignerot s'exprime ainsi :

(P. 16) " Les cuisines-salles de famille sont généralement assez spacieuses, quelquefois même très spacieuses ; elles ont de 15 à 20 mètres carrés (2) et sont munies très souvent d'annexes qui dégagent la pièce (laverie, garde-manger).

(P. 16) Le minimum de superficie d'une pièce d'habitation ne s'emblerait pas devoir descendre au-dessous de 9 mètres carrés ; il est généralement supérieur dans tous les pays et va en pratique jusqu'à 15 ou 16 mètres carrés (3).

(P. 17) Les hauteurs réglementaires ou en usage dans les divers pays sont assez variables ; pour les pièces d'habitation le minimum indiqué est de 2,20 mètres à l'étage (mansardes) ; en pratique, on rencontre couramment les dimensions suivantes :

Rez-de-chaussée : 2,40 mètres à 3 mètres, le plus généralement 2,70 mètres à 2,80 mètres. (4) Etage : 2,20 mètres à 2,80 mètres, le plus généralement 2,30 mètres à 2,70 mètres.

(1) LOZACH et HUG, *op. cit.*, p. 34.—Affirmation répétée dans " Le Delta du Nil". Le Caire 1935, p. 201 en ajoutant : " Elle est en tous cas très supérieure aux misérables gourbis dans lesquels vivent les paysans de Tunisie ou d'Algérie".

(2) Moins de 5×4 mètres.

(3) C'est-à-dire 4×4 mètres.

(4) Pour des pays où l'on reste longtemps chez soi.

La superficie d'ensemble du logement proprement dit pour ouvriers agricoles et petits exploitants, cuisine comprise, est prévue au minimum de 35 à 50 mètres carrés pour une famille (1).

(P. 48) En Suède, (2) l'enquête de 1936 a fait ressortir que les logements ruraux d'une cuisine et de deux chambres sont à peine les 3/5^e. Les cuisines sont utilisées le plus souvent pour le couchage et une des pièces, s'il y en a plusieurs, ou la seule chambre, s'il n'y en a qu'une, est réservée pour la réception (belle chambre).

(P. 50) Suède.—Les conventions collectives entre patrons et ouvriers agricoles fixaient à 35 mètres carrés la superficie minimum pour le logement d'une famille, non compris la garde-robe et la resserre (3).

(P. 49) Lettonie.—La hauteur minimum est de 2,30 mètres; il est toutefois recommandé de donner 2,60 mètres à 2,80 mètres, en admettant 2,30 mètres pour l'étage qui est sous le toit.

Pour les habitations d'ouvriers agricoles, la superficie, cuisine comprise, doit être de 40 à 50 mètres pour une famille, de 50 à 80 mètres carrés pour deux familles, de plus de 80 mètres carrés pour trois familles (4).

On rencontre dans les constructions récentes la hauteur de 2,70 mètres au rez-de-chaussée et de 2,30 mètres à l'étage.

(P. 50) Tchéco-Slovaquie.—La ferme-modèle de la Foire de Prague qui met à exécution les types de dispositions recommandées par l'Institut du bâtiment agricole, a une cuisine de 18,80 mètres carrés; les hauteurs sont au rez-de-chaussée de 3 mètres et à l'étage de 2,70 mètres.

(P. 49) Belgique.—L'ensemble du bâtiment-type pour petite exploitation comprenant les dépendances (5) sous le même toit que l'habitation est de $11 \times 15 = 165$ mètres carrés. Il n'est envisagé que lorsque le petit exploitant possède un domaine de 3 à 10 hectares (6) (suivant la fertilité du sol).

(P. 49) France.—Le minimum de superficie de toute pièce servant à l'habitation est de 9 mètres carrés, la hauteur minimum sous-plafond est de 2,70 mètres.

(2) C'est-à-dire 6×6 mètres à 7×7 mètres en tout.

(2) Pays à l'avant-garde du progrès social.

(3) Sans doute pour remédier à un état de choses.

(4) Voir infra les dimensions de l'Ezbeh modèle de Bahtim.

(5) Bétail, instruments aratoires, magasins, etc.

(6) 7 à 25 feddans.

IV. — Venons-en maintenant à ce qui a été fait en Egypte en vue d'améliorer l'habitation rurale :

A.—*Réalisations Gouvernementales.*

1. Dès Mohamed Aly Pacha, en 1847, une commission technique qui comprenait Clot Bey, d'Arnaud et l'architecte en chef, avait été chargée de bâtir trois villages-types ⁽¹⁾. Chacun de ces villages était destiné à abriter les trois classes d'habitants : la riche, l'aisée, la pauvre. Les rues suffisamment larges, puisqu'elles comptaient de trois à six mètres, étaient tracées au cordon et établies en pente. Fumier et décombres devaient être portés à l'extérieur ; on prévoyait une place plantée d'arbres et destinée au marché, une école, une sakiah, un hôpital, des latrines publiques.

Les maisons de ces heureux villages étaient, à l'avenant, bâties de pierres, de briques rouges et de briques crues ; elles devaient comporter une cour spacieuse pouvant abriter trois animaux, *des pièces vastes*, aérées, bien éclairées, et à l'abri de toute humidité, un étage avec balcon et cour, enfin une terrasse.

Voici d'ailleurs quelles étaient les caractéristiques techniques de ces habitations ⁽²⁾ : “ (1) Cour dont le sol est élevé de 0,10 mètre au-dessus de la rue avec comme dimensions 8 mètres de long sur 4,34 mètres de large pouvant ainsi recevoir la nuit trois gros animaux et trois petits, dans un angle le pigeonier et le poulailler. Sous l'escalier trois niches : la plus grande pour le zir, la deuxième pour les vases divers et la troisième pour le fourneau de la cuisine. (2) Deux chambres au rez-de-chaussée dont le sol est encore élevé de 0,10 mètre au-dessus de la cour. Chaque chambre de 4,35 mètres sur 3,70 mètres et éclairées par deux fenêtres, l'une sur la rue, l'autre sur la cour. Au fond de l'appartement se trouve un divan pouvant recevoir deux lits bout à bout. Dans le massif du divan est établi le *four très ingénieux du fellah égyptien* qui ici a sa bouche dans la cour et à volonté une bouche de chaleur dans l'appartement. La partie vide du divan reçoit un grand coffre pour les provisions de la famille et une étagère au-dessus reçoit les hardes. (3) Un appartement au premier étage avec petit balcon couvert donnant sur la cour. Celle-ci à hauteur du premier étage est recouverte dans la partie au-dessus de l'étable pour protéger cette dernière du

⁽¹⁾ L. et H., p. 38.

⁽²⁾ Bulletin de la Société de Géographie (de Paris), 1847.

soleil et aussi pour former le grenier à paille. *Sur la terrasse on pose la guilleh* (1). (4) Les fondations sont en moellons avec mortier de chaux et sable. Immédiatement *au-dessus, jusqu'à 0,75 m. les murs sont en briques cuites et mortier à la chaux et tout le restant en briques crues.*"

Trois villages furent bâtis, ou reconstruits plutôt dans ces conditions : Kafr el Zayat, Neghilah, Ghezay, le travail prit deux ans et *coûta 3.000 bourses, soit 375.000 francs* (de l'époque).

On avait l'intention de s'attaquer ensuite à tous les villages existant ou dont la fondation paraissait nécessaire, de construire partout un certain nombre de maisons-type qu'on proposerait à l'admiration et à l'imitation des fellahs.

Il ne semble pas que tous *ces beaux projets* aient eu quelque suite, Kafr el Zayat a seule conservé le bénéfice des améliorations qui lui avaient été imposées : des rues rectilignes se coupant à angle droit, lui donnant un aspect de régularité rare en Basse-Egypte, quant à Ghezay, elle est retournée à son état primitif, et sans doute il en est de même de Neghilah. Pour les milliers d'autres agglomérations que devait *rajeunir, moderniser, uniformiser, un peu violemment la grande réforme, elles ont conservé les caractères dont Jomard se plaignait ...*

Toujours est-il qu'il convient de relever dans la tentative de Mohamed Aly et d'en retenir les traits suivants :

(a) Le recours intelligent à la brique crue malgré le caractère ambitieux et spectaculaire de la réforme; (b) l'inclusion des animaux à l'intérieur de l'enceinte de l'habitation; (c) les dimensions adoptées pour des pièces censées être vastes; (d) l'hommage rendu au four égyptien; (e) le caractère dispendieux de la réforme mise à la charge de l'Etat.

D'autres tentatives obtinrent des succès divers ; ces toutes dernières années même, le Parlement égyptien pensa s'emparer de la question des Ezbehs (nov.-déc. 1927). Mais l'ingérence gouvernementale ne semble pas cependant avoir jamais obtenu jusqu'ici un résultat durable et étendu.

2. La seconde réalisation de caractère gouvernemental date de la veille de cette guerre et fut commandée par des circonstances toutes spéciales. Il s'agit de la reconstruction du village de Barsiq (Markaz

(1) Fumier servant de combustible.

de Abou Hommos, Moudirieh de Béhéra). L'ancien village était construit sur un monticule (tell). Les habitants ayant entrepris de se fournir de l'engrais de ce tell mirent à jour un vieux cimetière et dès lors le village commença à être infesté de fourmis blanches. Le mal s'aggrava tellement que les habitants commencèrent à émigrer devant cette invasion redoutable qui ne pardonnait ni aux charpentes en bois, ni aux vêtements, ni aux provisions de grains, *ni même aux briques crues*.

Il n'y avait d'autre remède que la reconstruction du village à distance raisonnable du tell. L'emplacement qui fut choisi, d'une superficie de 5 feddans, était situé à proximité des propriétés des paysans en même temps que de la rivière navigable Mahmoudieh et de la route agricole. On adopta un plan d'urbanisme sobre mais satisfaisant sous les rapports de l'aération et de l'insolation : rues larges et droites desservant des blocs réguliers composés chacun de 4 demeures. Une place publique fut aménagée au centre du village comme lieu de réunion et de rencontre et pour faciliter l'aération de l'agglomération.

Pour assurer la solidité des constructions compte tenu de la menace potentielle des fourmis ainsi que de l'humidité de cette région septentrionale assez pluvieuse, on employa les briques rouges cuites et un mortier de chaux, de sable et de ciment : les toits étant construits en béton¹ armé.

Soixante-quatre maisons, de divers modèles, furent construites, adaptées à la condition de vie des fellahs et répondant à leur besoins mais tenant compte des prescriptions de l'hygiène, assurant de l'air et du soleil à toutes les chambres.

La plupart de ces maisons comprennent : (1) (a) une chambre près de l'entrée ; (b) une chambre à coucher d'hiver avec une mastaba reliée au four de manière à profiter de la chaleur de celui-ci, le four ayant son orifice à l'extérieur pour éviter que la fumée ne rentre dans les chambres ; (c) cet orifice donne dans un local demi-couvert pour le protéger de la pluie et l'autre moitié à ciel ouvert pour le dégagement de la fumée ; (d) *un enclos pour le bétail à l'intérieur de l'enceinte mais loin des chambres à coucher, moitié couvert et moitié à ciel ouvert car il fut admis que le paysan n'accepterait pas de se séparer de ses bêtes vu sa méfiance incurable et l'entretien que celles-ci réclament constamment* ; (e) un magasin pour stocker les provisions ; (f) un réduit pour le fourrage ; (g) *une cour*

(1) Plans communiqués par le Département des Affaires rurales et dont nous avons joint un exemplaire à notre texte original.

à ciel ouvert comme *living-spot* et aussi pour les travaux journaliers de la ménagère: triage, épluchage, tissage, etc., etc., aussi pour faciliter l'aération des chambres de l'intérieur; (*h*) un système d'évacuation efficace quoiqu'adapté au milieu rural (¹).

Toutes les chambres sont munies d'une ou de deux fenêtres; les murs intérieurs sont blanchis à la *chaux*: certaines de ces maisons ont une chambre à l'étage supérieur pour les nuits d'été.

Les maisons sont de diverses dimensions de manière à convenir aux diverses unités familiales: la plus petite a une *superficie de 48 mètres carrés* et coûte 40 livres; la *maison moyenne, 80 mètres carrés*, coûte 110 livres. Ces prix comprennent d'ailleurs la part de chaque maison dans les dépenses générales d'urbanisme et d'hygiène (²).

Il sortirait du cadre de notre travail de traiter de la mosquée, de l'école, de la maison, de l'organisation du marché, de la cabine téléphonique que possède ce village. Des arbres ont été plantés le long des rues et autour du village.

(¹) Mention spéciale doit être faite du système de drainage et d'évacuation:

Il consiste en une fosse commune pour deux maisons; recouvertes de carreaux en béton armé pour permettre le nettoyage et l'évacuation des matières solides de temps à autre. De chaque fosse part un tuyau en terre cuite la reliant à une tranchée d'évacuation commune à un groupe de maisons. Cette tranchée est tapissée de pierres concassées et est parcourue par deux murs (épaisseur demi-brique) parallèles à 15 centimètres de distance l'un de l'autre et d'une hauteur de 40 centimètres. Une excavation remplie de pierres concassées a été opérée à l'intérieur de la tranchée jusqu'à la couche sablonneuse afin d'assurer un drainage plus parfait. V. Rapport publié par le Département des Affaires Rurales sur la reconstruction du village de Barsiq (en arabe).

(²) V. rapport cité supra. Note 1.

Suivant les renseignements que nous avons pu obtenir au Département des Affaires Rurales, dépendant du Ministère de l'Hygiène Publique, nous avons rétabli les devis suivants, pour les deux modèles les plus courants :

	Prix unitaire	Modèle No. 9		Modèle No. 11	
		Quantité	Total	Quantité	Total
	L.E. mills.				
Creusement m ³	0,035	11,31	0,396	8,35	0,292
Remblai „	0,025	5	0,125	4	0,100
Caillasse pour fondation... .. „	0,620	9,69	6,008	7,15	4,433
Maçonnerie briques rouges et mortier chaux, sable, ciment	0,640	46,40	29,696	32,78	20,980
Cloisons 1/2 brique avec mortier de ciment m ²	0,145	—	—	—	—
Toitures légères en béton armé. „	0,240	8,62	2,069	5,75	1,380
Enduit murs intérieurs „	0,020	305	6,100	215	4,300
Enduit plinthes avec mortier de ciment et sable „	0,090	105	9,450	78	7,020
Porte extér. 1,40 × 2,30 m. ...pièce	1,220	1	1,220	1	1,220
Portes int. 0,90 × 2,10 m. ... „	0,930	2	1,860	1	0,930
Porte magasin 0,80 × 2,40 m. „	0,970	1	0,970	1	0,970
Fenêtres extérieures, de 1,40 × 0,90 m. „	0,770	3	2,310	1	0,770
Grillages métalliques des fenê- tres : 1,40 × 0,90 m. „	0,440	3	1,320	1	0,440
Porte toilette : 0,75 × am. ... „	0,850	1	0,850	1	0,850
Fenêtre bois toilette : 0,55 × 0,55 m. „	0,390	1	0,390	1	0,390
Escalier en bois fixe „	1,330	1	1,380	1	1,380
Echelle en bois mobile „	0,380	1	0,380	1	0,380
Installation mastaba pour four et nids d'hiver „	1,650	1	1,650	1	1,650
Fourniture et pose de carreaux en ciment m ²	0,200	37,67	7,534	27,75	5,550
Toilette indigène complète avec raccords pièce	3	1	3	1	3
TOTAL		L.Eg.	76,708		56,035
Quote-part des frais généraux			—		—

Coût global des constructions et de toutes les installations ainsi que du terrain : 6.000 livres, ce qui revient à 7 livres par tête d'habitant,

compte tenu d'une hausse d'à peu près 15 pour cent survenue à la veille de la guerre. ⁽¹⁾

Observations sur Barsiq :

(1) Caractère dispendieux de l'entreprise qui la rend peu susceptible de généralisation, surtout à la charge de l'Etat ; (2) d'ailleurs ce caractère est dû aux circonstances toutes spéciales exposées au texte, qui ont forcé à recourir à la brique rouge, au béton armé, et aux barres et grillages en fer ; (3) ces matériaux sont peu indiqués en règle générale ; la brique cuite et davantage encore le béton armé protègent mal du froid et surtout de la chaleur ; et le fer semble inadapté au cadre environnant. Les carreaux en ciment, nécessaires pour la circonstance, encourent la même critique ; (4) les façades montrent l'aspect peu avenant de ces constructions, davantage dépôt ou prison, qu'habitation ; aucune préoccupation d'ordre esthétique ; (5) le bétail passe entre les chambres à coucher, devant leurs portes en faisant voler la poussière.

B.—Réalisations de la Société Royale d'Agriculture.

Il n'est pas besoin de rappeler ici en détail les nombreux services que rend cette Société ⁽²⁾ à l'Agriculture égyptienne dans le domaine des engrais, des semences sélectionnées, de l'élevage, etc., etc. Se rendant compte à quel point le fellah avait été jusqu'ici négligé, la Société décida d'élever sur ses terrains d'expérience à Bahtim une Ezbeh modèle qu'elle proposerait à l'imitation des propriétaires fonciers. Cette ezbeh fut inaugurée en novembre 1934.

1.—Située sur les terrains d'expériences qui sont journellement visités par les experts agronomes égyptiens *et étrangers*, l'ezbeh modèle fut l'objet des soins les plus attentifs et coûta des sommes généreuses à la Société ⁽³⁾.

La construction est en briques rouges (cuites), la toiture en béton armé à 4 mètres de hauteur, le plancher surélevé de 30 centimètres, des rues perpendiculaires la traversent du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest, encadrant ainsi des blocs réguliers Nord-Sud. L'ezbeh qui couvre une

(1) Rapport communiqué par le Département des Affaires rurales.

(2) Sous le haut patronage de S.A. le prince Omar Toussoun et la direction de Fouad Abaza Pacha.

(3) Aussi bien n'était-elle pas destinée à être reproduite telle quelle mais devait plutôt inspirer les bonnes volontés.

(V. brochure de la Société Royale d'Agriculture).

superficie de 3 feddans et 5 kirats comprend 30 maisons pour les ouvriers agricoles et 3 maisons pour les fonctionnaires, plus une Mosquée, une école, des bains-douches, une salle commune, des boutiques de détaillants, sans compter la place publique et les magasins des récoltes.

Les maisons sont de 3 dimensions différentes :

20 d'entre elles ont 80 mètres carrés et sont composées de deux chambres, d'une cour à ciel ouvert et d'un enclos pour le bétail. Chaque maison possède ses propres latrines. Coût de la maison : 125 livres.

10 maisons plus grandes occupent chacune 130 mètres carrés et sont composées de 3 chambres, d'une chambre de réception ainsi que des autres dépendances. Ces maisons sont destinées aux familles doubles : père et fils mariés et leurs enfants. Coût de la maison : 196 livres.

Les fenêtres sont en nombre suffisant. Six fours ont été construits à proximité et non à l'intérieur des maisons par souci de propreté, les promoteurs ayant pensé — peut-être — que ces maisons soigneusement construites étaient à l'abri du froid. De même, une installation d'adduction d'eau collective a été organisée : puits artésien, deux réservoirs de 16 mètres cubes et de 42 mètres cubes, 6 bains-douches pouvant servir de lavoir.

Citons pour mémoire seulement la salle commune pouvant contenir à l'aise 70 personnes, la Mosquée, 60 mètres carrés, l'école, les six grands magasins, etc. Coût global : 10.358 livres.

L'ampleur de la dépense mettait cette ezbeh modèle hors de portée des propriétaires fonciers et des villageois ;⁽¹⁾ aussi la Société décida-t-elle de construire une seconde ezbeh à 600 mètres de la première qui pourrait répondre en même temps aux prescriptions sanitaires et aux conditions économiques.

2.—Cette nouvelle ezbeh couvre 2 feddans et se compose de 22 maisons de 5 types différents de manière à répondre aux desiderata de chaque propriétaire et aux conditions de chaque région. Les maisons sont alignées sur 4 rangées d'Est en Ouest, séparées par des rues larges de 6 mètres et traversées en leur milieu par une avenue centrale.

Les constructions sont en briques crues⁽²⁾ et le mortier de terre et sable. La toiture est constituée par des solives et des planches, à une hauteur de 3 mètres, le plancher étant lui-même surélevé de 30 centimètres.

(1) Car il y a les ezbehs des grands domaines, d'une part, et les villages, bourgs, d'autre part.

(2) V. infra, p. 714 note 1 : témoignage de S.E. Fouad Abaza Pacha en faveur de la brique crue.

Huit de ces maisons couvrent 125 mètres carrés et 8 autres 112 mètres carrés, enfin, les 6 qui restent sont de 75 mètres carrés.

Chaque maison se compose de 2 chambres généralement de 3,50 m. sur 4,50 m., une cour intérieure comme living-spot avec un four pour la cuisine et un second four qui se prolonge dans une des chambres pour la chauffer en hiver avec son orifice dans la cour. Cette cour a généralement 35 mètres carrés, elle est à ciel ouvert ; attenante à elle un enclos pour le bétail de 3,50 m. sur 4,50 m. couvert ; enfin des latrines privées.

Les maisons de 75 mètres carrés qui sont légèrement plus petites s'écartent peu du type décrit ci-dessus et conviennent parfaitement à la famille composée d'un père, d'une mère et de deux enfants en bas âge.

Coût de ces maisons :

La construction de ces maisons coûte en moyenne de 23 livres et demi à 25 livres. ⁽¹⁾ Cette dépense se répartit comme suit :

L.E. M.

0	800	creusement pour les fondations.
3	200	pour 40.000 briques crues à P.T. 8 le mille.
2	000	pour le mortier et sa préparation.
5	000	main d'œuvre pour 125 mètres cubes de maçonnerie à P.T. 4 le mètre cube.
1	200	pour 2.000 briques cuites ordinaires pour le réservoir à P.T. 60 le mille.
1	800	pour badigeonnage des maisons de l'intérieur et de l'exté-
ou 1	500	rieur.
1	000	pour latrine privée, matériaux et main d'œuvre.
1	500	pour 7 fenêtres en bois.
à 1	800	
1	500	pour 4 portes intérieures.
5	500	pour toiture complète en bois.
0	500	pour porte principale.
0	700	crépissage (barbaca).

L'inauguration de cette Ezbeh eut lieu le 1er novembre 1936.

A noter que :

(1) Les occupants de la Ezbeh "rouge" réclament constamment leur emménagement dans la Ezbeh "verte" celle-ci, en briques crues les protégeant davantage contre les excès de température.

(2) Le travail pouvant être fourni par le futur occupant réduirait le coût d'au moins 6 L.E.

⁽¹⁾ Prix d'avant-guerre.

(3) 9 L.E. représentent le bois utilisé pour les portes, fenêtres et toiture (5.5)

(4) Une porte dans l'envers de la maison pour le passage du bétail (pas toujours utilisée) d'où maisons en rangées, non en blocs : plus d'aération, mais aussi plus d'espace.

Au surplus pour encourager ceux qui ne peuvent reconstruire leur ezbeh ou village, la Société Royale d'Agriculture a gardé sur ces terrains l'ancienne ezbeh à laquelle elle a apporté des modifications représentant le minimum auquel devrait être astreint tout propriétaire foncier. Il s'agit de la percée de ruelles plus large et du rafistolage des maisons mal entretenues.

Dans le but aussi de susciter l'émulation chez les habitants des ezbehs comme aussi chez les propriétaires fonciers, la Société Royale d'Agriculture a organisé un concours annuel doté de nombreux prix : pour les paysans ces prix consistent en objets utiles ou en denrées comestibles, et pour les propriétaires en médaille d'or et médaille d'argent.

Les éléments retenus pour le classement sont les suivants :

Construction et Architecture (40) Matériaux, dimensions, magasins, Ecuries, Bureaux de l'Administration.

Hygiène (50) Emplacement, Aération, Orientation, Rues, Arbres et Ombre, Eau potable, Latrines, Etables, Four, Entreposage du Combustible, Eclairage.

Institutions Sociales (8) : Ecole, Mosquée, Maison Commune, Magasins de vente.

En 1939 la médaille d'or pour la Basse-Egypte fut décernée à S.S. le Nabil Amr Ibrahim 84,5 sur 100 (hyg. 40/50, Construction et Architecture 38,5/42, Institution Sociale 6/8) suivi de près par le Dr. Aly el Korei Bey (40-38-3=81) et M. Gobran Daoud (40-30-2=72).

En Haute-Egypte : la médaille d'argent fut accordée à Naguib Fahmy Bey (40-30-2=72).

En 1940—ce fut au tour de Mr. Jean Landert en Basse-Egypte (44-34—0=78) et de Fawzi Bey Nached en Haute-Egypte (41,5-38,5-0=80) de remporter la palme.

*
* *

(C) Il ne faudrait pas croire cependant que *les grands propriétaires fonciers* soient restés jusqu'ici en dehors de ce mouvement. Ces grands propriétaires de même que les Sociétés anonymes généralement étrangères qui s'occupent depuis une vingtaine d'années de défricher les terres

incultes du Nord du Delta ou de mettre en valeur les terres que l'absence d'irrigation Séfi en Haute-Egypte ou de drainage en Basse-Egypte avait condamnées à une fertilité diminuée, ont dû créer de toutes pièces des groupes d'habitations situés à proximité ou à l'intérieur de leur domaine pour y loger la main d'œuvre agricole ou leurs métayers. ⁽¹⁾ L'ensemble de ces maisons affecte généralement une forme géométrique, celle d'un vaste rectangle le plus souvent. Construite partie de briques rouges, partie de briques sèches, la maisonnette de chaque cultivateur comporte deux ou trois pièces suffisamment aérées, et recouvertes d'un bon toit en planches et briques crues ; une courette étroite est utilisée comme étable ou comme poulailler. A l'intérieur du groupe, au milieu des maisons et divers locaux d'exploitation, une grande cour avec quelquefois une pompe pour la fourniture de l'eau. A l'extérieur, toute proche, l'habitation du maître ou du gérant de l'exploitation semble présider avec une autorité paternelle à la vie du petit hameau.

A mesure que la population de l'ezbeh s'accroît en relation avec l'extension graduelle du défrichement et des cultures, l'intérieur du rectangle se remplit de rangées parallèles de maisons disposées côte à côte. Mais frappés aux-mêmes de la mélancolie que dégagent ces "blocs" qui se ressemblent tous, des propriétaires ont commencé de rompre avec le mode de construction communément adopté. Au lieu de bâtir des files de maisonnettes ; ils édifient désormais de bonnes maisons isolées les unes des autres de quelques mètres, et dont chacune est susceptible d'abriter dans d'excellentes conditions quatre familles (blocs de quatre maisons).

Nous nous devons de mentionner en tête des réformateurs le regretté Roi Fouad I^{er} et actuellement S.M. Farouk I^{er} dont les domaines sont à citer en exemple sous tous les rapports et surtout sous celui-là : réalisations remarquables à Inchass, Idfina, Kafr el Cheikh, etc.

Il n'entre pas dans nos vues de faire le relevé détaillé de toutes les initiatives privées qui sont bien plus nombreuses qu'on ne le pense généralement. Il nous suffira simplement de citer ici les noms de ceux qui furent primés dans les concours généraux organisés jusqu'ici par la Société Royale d'Agriculture depuis 1924. ⁽²⁾

(1) L. et H., p. 39.

(2) Ne pas confondre ces concours dotés eux aussi de médailles d'or et d'argent et qui ont lieu chaque année dans une Moudirieh de Basse-Egypte et une de Haute-Egypte pour récompenser les fermes les mieux tenues sous tous les rapports, avec les concours récemment institués (1939) par la dite Société pour récompenser spécialement l'habitation rurale modèle (voir supra).

Par exemple en Basse-Egypte le Wakf Monasterli (1924), Fouad Ezzet Pacha (1926), le Commandeur Wassef Gress (1927), le Wakf Riad Pacha (1928), Issawi Zaid Pacha (1929), la Princesse Neemat Moukhtar (1930), M. Reinhart (1933), le Dr. Mohamed Saleh Younes (1934), le Prince Mohamed Aly (1937), Aziz Ezzat Pacha (1938), Habib Gress Pacha (1939), Mr. Jean Landert (1940).

Et en Haute-Egypte : S.S. le Prince Youssef Kamal (1926), Sayed Khachaba Pacha (1930), Hassan Charaoui Pacha (1934), W.B. Ghali Pacha 1934. Les Hoirs de F. Barakat Pacha (1936), W. Ghali Pacha (1938). Les Hoirs Loutfallah Pacha (1940) et E. Awad Pacha (1941).

Nombreux sont ceux qui par excès de zèle et croyant bien faire ont construit des ezbehs en briques rouges et béton armé ; certains d'entre eux situés à proximité des villes ont introduit dans leurs domaines l'eau courante et l'électricité. Tous ont essayé avec plus ou moins de bonheur de résoudre les problèmes du logement du bétail, de l'emplacement du combustible (bois de cotonnier) de l'installation des latrines, celui de procurer un peu d'ombre à la petite place publique, de promouvoir la vie sociale ou culturelle, = maison commune, mosquée, école, etc.

Nombreux encore — il est vrai — sont ceux qui pourraient faire quelque chose et il est normal qu'on ne puisse attendre de la seule initiative privée sans intervention aucune de l'Etat, l'amélioration rapide de l'habitation rurale.

V.—Ce qu'il faut cependant souligner c'est qu'il est vain sinon préjudiciable, de mettre à exécution des programmes qui, pour désirables qu'ils soient, ne tiennent pas compte des possibilités économiques ou ne correspondent pas aux coutumes et au niveau d'éducation de la population (1).

Tout en conservant sensiblement les mêmes matériaux et les mêmes procédés, on doit essayer de les faire cadrer avec les exigences raisonnables de l'hygiène en ce qui concerne l'aération, les installations sanitaires et surtout en ce qui a trait à l'emplacement du bétail et à l'entassement des gueillehs et des branchages ; ce qu'il faut, c'est améliorer

(1) Mr. ALFRED BOSSOM prié il y a une dizaine d'années par le Gouvernement Egyptien d'émettre ses suggestions en vue d'améliorer les conditions de l'habitation s'exprime ainsi : Les fellahs ne sont pas prêts à accueillir des changements trop brusques dans leurs conditions de vie ; toute amélioration doit être entreprise graduellement.

les pratiques existantes plutôt que d'introduire des mesures entièrement nouvelles.

Les défauts que l'on reproche à la maison du fellah se répartissent si j'ose dire en vices de fonds et en vices de forme. Ceux-ci sont : l'entassement, le défaut d'alignement et d'ordre et l'aspect terne et sale. Ceux-là consistent dans la pauvreté et la prétendue imperfection du matériel, dans les dimensions insuffisantes et dans la disposition défectueuse. On a beaucoup parlé et beaucoup écrit et de ceux-ci et de ceux-là et l'on a essayé d'y remédier en totalité ou en partie. Mais les initiatives tant publiques que privées, l'histoire antique et la réalité d'outre mer, nous ont livré de précieux enseignements que nous ne nous sommes pas fait faute de souligner.

Il nous a apparu qu'il était vain de vouloir remplacer la brique crue par la brique cuite et qu'au contraire il était plus logique d'en généraliser l'emploi et de s'en servir partout à la place des autres matériaux surtout d'origine étrangère. Nous avons souligné et l'obligation où nous sommes d'y recourir et les avantages que nous avons à y recourir.⁽¹⁾

Il nous a apparu aussi que les dimensions étaient loin d'être aussi insuffisantes qu'on semble parfois le croire. Un coup d'œil rapide à l'étranger nous a montré que le fellah dans ce pays de soleil, de ciel bleu et de vie en plein air n'était vraiment pas à l'étroit. Toujours est-il qu'un élargissement de la maison paysanne dans des limites raisonnables ne rencontrerait ni opposition de principe ni difficultés insurmontables. Nous verrions même avec plaisir adopter la norme 3,50 mètres × 3,50 mètres soit 1 kassaba carrée ou bien 3m. × 4,50 m.

En ce qui regarde la disposition interne une question préjudicielle se pose : veut-on partir d'idées préconçues et imposer au fellah nos préconceptions ou nos préjugés ? ou devons-nous faire quelque chose pour lui, sur mesure, en considérant son mode actuel de vie qui sera sensiblement le même—sauf imprévu—pendant les 20 années à venir ?

Dans ce cas il convient d'étudier de près la vie du fellah at home et celle de la fellaha pour y découvrir des éléments judicieux de solution. C'est ce qu'a fait le Prof. Hassan Fathi de l'Ecole Supérieure des Beaux-Arts qui, à la différence des critiques en

(1) Retour des E.U., Fuad Abaza pacha, directeur de la Société Royale d'Agriculture, révéla qu'en Arizona et en Californie où le climat ressemble beaucoup à celui de l'Egypte, il est courant de voir construits en briques crues non seulement des maisons d'habitation mais même des hôtels et des édifices publics.—V. la conférence qu'il prononça à la Société le 1^{er} octobre 1939.

chambre a étudié le problème sur son vrai terrain pour ainsi dire. Après mûres réflexions, il a élaboré et est en train de réaliser sur les terrains de la Société Royale d'Agriculture à Bahtim (Ezbeh Abou Ragab), une œuvre caractérisée par le souci de ne recourir qu'aux produits locaux, de répondre plus parfaitement qu'on ne l'a fait jusqu'ici aux besoins du fellah et aux exigences de la vie rurale tout en tenant compte des prescriptions d'hygiène et de sécurité et enfin par la pensée de ne pas grever les finances publiques et privées.

Le Prof. Fathi que nous avons interrogé à ce sujet commence par souligner la sobriété de la maison du fellah qui représente une solution éminemment pratique, économique et dirons-nous rationnelle du problème entendant par là une adaptation intelligente de moyens à fin. Le Prof. Fathi insiste sur la nécessité de garder à cette demeure son cachet de sobriété et son matériel si adapté à tous égards, de trouver une solution qui soit dans les possibilités du fellah, une formule à sa mesure, qui lui permette de se sentir un peu plus chez lui et non dépaycé, tout en lui assurant un certain nombre d'avantages que nous allons énumérer.

Tout d'abord l'entrée sera située à un angle de la maison et donnera sur une sorte de couloir ou de vestibule d'entrée aboutissant directement à l'étable. Le bétail sera ainsi introduit et gardé à l'intérieur de l'enceinte d'où quiétude chez le fellah et meilleur soin accordé au bétail en même temps celui-ci sera tenu nettement à l'écart des chambres à coucher, du four et du "living spot." Sur le toit de l'étable auquel accède un escalier en briques crues couvrant une latrine, on entassera le bois de cotonnier et autres combustibles qui seront ainsi à l'abri d'une étincelle ou d'une flammèche échappée du four, celui-ci étant placé à un autre angle de la maison.

Ce four à pain, lieu de cuisine, sera placé très bas au niveau de la fellaha accroupie. Très basses aussi, des étagères à portée de bras en briques crues, pour y déposer les ustensiles et les condiments. Le four est surplombé d'une coupole toujours en briques crues, percée à son sommet pour laisser échapper la fumée.

Donnant sur le boulevard extérieur et également éloignées du four et de l'étable, deux chambres disposées à angles droits pour avoir ainsi toutes les orientations et couvertes par une voûte en berceau faite de briques crues. Les avantages de la voûte ont été décrits plus haut et il est inutile d'y revenir (v. p. 694). Les chambres ont 3 mètres par 4,50 mètres et possèdent chacune 2 lucarnes.

Un four encastré dans le mur, avec orifice sur la cour sert au chauffage en hiver.

L'espace compris entre les chambres qui occupent un angle et le four et l'étable qui occupent deux autres angles est en partie à ciel ouvert et en partie recouvert de roseaux. Cette dernière parcelle, sorte de pergola appelée "taaricha" ⁽¹⁾, sert de living spot pendant la canicule, pour la sieste en hiver, ou pour y passer la nuit en été. L'autre partie occupe le centre de la maison, sorte de petit patio coudé au couloir d'entrée : disposition ingénieuse qui permet à la fellaha d'éviter les regards indiscrets et de vaquer tranquillement à sa besogne.

Telle est brièvement décrite la maison qui aurait nos suffrages. Elle résout le plus élégamment possible le problème de la proximité du bétail, celui de l'entassement sur le toit des branchages de cotonnier et autres matières combustibles, celui encore de la pénurie actuelle et de la cherté du bois (sans compter ses défauts intrinsèques v. supra). Les voûtes en berceau des chambres et la coupole de la cuisine relèvent beaucoup l'aspect de cette maison et surtout d'un village, en assurant un cachet esthétique et une note locale qui auront, nous en sommes certain, les plus heureux effets sur la psychologie du fellah.

Les dimensions de cette maison sont raisonnables et l'utilisation du terrain fort judicieuse. On peut procéder au groupement en blocs de quatre maisons comme aussi à l'alignement en rangées parallèles assurant ainsi l'aération de l'extérieur et de l'intérieur.

Il convient aussi de remarquer que le caractère égyptien et pour ainsi dire nilotique est encore accentué par le recours exclusif à la brique crue. On s'est écarté nettement de la brique cuite et du bois de toiture qui en plus de leurs défauts réclament l'importation de produits étrangers.

On a écarté aussi l'enduit à la chaux parce que se salissant facilement vu la poussière abondante du pays et on lui a préféré la bonne lyassah brune de terre et de paille que l'on se propose de renouveler chaque année pour garder à la maison une apparence de netteté.

Passons maintenant à la réalisation pratique. Une ezbeh est en train d'être construite, peut-être en ce moment achevée, d'après ces données. Peut-on espérer voir généraliser cette tentative intéressante et voir bientôt la campagne égyptienne parsemée d'ezbehs à voûte et à coupoles ? Il semble que oui et nous voudrions ici exposer les conditions d'une telle réalisation.

⁽¹⁾ Qui sera parfois avantageusement remplacée par une voûte ouverte sur la cour (Iwân).

Tout d'abord se pose le problème de l'emplacement, de l'orientation et de l'environnement.

La question d'orientation est souvent négligée dans ce pays où elle mérite cependant quelque attention. Dans les localités de la Haute-Egypte où soufflent à certaines périodes de l'année des vents très chauds, il faut éviter de placer les habitations rurales sous le vent, on les exposera au Nord ou au Nord-Ouest. Pareille préoccupation se révélera aussi en Basse-Egypte.

“ Dans bien des villages comme aussi dans beaucoup d'exploitations, on trouve l'aire (gourn) et souvent des tas de fumier au Nord des habitations sous prétexte que la surveillance en est ainsi plus facile. En réalité cet avantage ne compense guère les sérieux inconvénients d'une telle disposition. Les vents qui règnent d'ordinaire pendant la saison du battage et du vannage remplissent l'atmosphère de menues pailles et poussières qui s'introduisent partout dans les habitations situées sous ces vents. La présence de tas de fumier en avant de ces habitations constitue, d'autre part une source d'odeurs désagréables, de miasmes, de mouches, etc. Pour ces raisons il convient de réserver tant pour l'aire que pour le tas de fumier, des emplacements situés au Sud, à l'Est ou à la rive au Nord-Est des bâtiments (1).”

Pour l'alignement on pourrait s'inspirer de la suggestion d'Ibnet El Chaté qui consiste pour le Gouvernement à exproprier à proximité de chaque village actuel une superficie de terrain sur laquelle il tracerait au cordeau rues et emplacements et dont il échangerait gratuitement es parcelles contre les emplacements et maisons des villages actuels. Il revendrait ensuite les superficies ainsi acquises. (Pour les ezbehs on pourrait obliger les propriétaires à procéder eux-mêmes à cette mutation).

Aspects économique — financiers de la réforme : En commentant les réalisations de la Société Royale d'Agriculture à Bahtim nous avons montré la part importante que représente les dépenses de boiserie (v. supra p. 710) et aussi l'apport possible du fellah en travail. Dans le modèle qui a nos préférences, les frais de la première catégorie subissent une compression drastique et ceux de la seconde représentent une fraction très importante du coût total. En effet, le paysan s'il vit de ses produits, ne dispose que de peu d'argent monnayé; en revanche il peut fournir de la main d'œuvre et des transports pour les constructions.

(1) M. et A. p. 63.

Comme d'autre part la terre⁽¹⁾ n'entre presque pour rien dans le calcul, il appert que sans grever le budget de l'Etat ou des municipalités, sans obliger les habitants des villages propriétaires de leur maison à supporter des frais de reconstruction disproportionnés à leurs moyens, sans imposer non plus aux propriétaires fonciers grands, moyens et petits, des charges excessives contre lesquelles leur bonne volonté se rebifferait, on peut arriver à mettre sur pied et à mener à bien sans difficultés majeures d'ordre financier, un plan national de réaménagement de l'habitation rurale.

Il coûterait en définitive à l'Etat — car il faut bien que cela coûte quelque chose — : la rémunération des ingénieurs — conseillers — contrôleurs (nombreux diplômés — chômeurs de l'école polytechnique) qui dans chaque Moudirieh et chaque Markaz guideraient et surveilleraient le travail lequel pourrait être réparti sur X nombre d'années ; il en coûterait aussi à l'Etat le sacrifice de quelques rentrées d'impôts qu'il abandonnerait à titre d'encouragement à ceux qui auraient exécuté dans un délai rapproché — un an ou deux — les plans prescrits. Aussi, éventuellement, les pertes qu'il encourrait du fait de l'échange des parcelles de terrain. Peut-être encore la rémunération de quelques centaines de maçons Saïdiens de Haute-Egypte pour initier leurs confrères et leurs compatriotes de la Moyenne et de la Basse-Egypte aux arcanes et à la technique de la voûte et de la coupole (nous les avons vus personnellement travailler à Bahtim et nous ne pensons pas qu'on éprouve de la difficulté à propager cet art).

Sans devoir être taxé d'utopiste nous ne pensons pas que les frais mis à la charge de l'Etat puissent s'élever au 1/20^e. de la somme que prévoit Mirrit Ghali Bey (L. Eg. 100 millions prix d'avant-guerre).

Quoi qu'il en soit, et ceci est le plus important pour la thèse que nous défendons ici, *pareil programme aussi vaste fut-il n'est nullement affecté par l'accroissement de la population*. Des trois facteurs de la production, terre, travail et capital, le premier s'offre pourrait-on dire à la "prise au tas" pour cet usage ⁽¹⁾ ; l'offre du second augmente sensiblement au même rythme que la population et conséquemment que la demande ; et le troisième n'est réclamé qu'en quantité infinitésimale. *L'accroissement de la population ne crée et ne créera aucun obstacle à la satisfaction parfaite du besoin de logement et ce pour bien des décades encore.*

*
* *

⁽¹⁾ En tant que matériau de construction.

Mais ce n'est pas tout que de construire, il faut encore entretenir, garder en bon état, maintenir un aspect de propreté et de décence ⁽¹⁾. D'aucuns pensent que l'aspect misérable de l'habitation du fellah est dû uniquement à la modicité de ses ressources et qu'un relèvement des salaires ou une plus grande aisance économique obtenue d'une manière ou d'une autre auraient la vertu d'en transformer radicalement l'aspect.

Tout en reconnaissant à cet argument une certaine valeur nous pensons pour notre part que sans effort éducatif, sans intervention administrative, il faudrait beaucoup de temps pour extirper le laisser-aller et inculquer au fellah comme à l'enfant de bonnes habitudes de propreté et d'hygiène. Seule une éducation dirigée lui permettra en cas d'aisance de canaliser ses dépenses là où il le faudrait et de ne pas tomber dans un gaspillage malheureux, improductif et qui lui ferait perdre ses qualités de sobriété et de sérieux : éducation concomitante ou même préalable à aisance.

Des habitudes d'ordre et de propreté peuvent et doivent être inculquées au fellah pour son plus grand bien. Un immense effort éducatif doit être courageusement entrepris et mené à bien. Ce ne sera pas l'affaire d'une ou de quelques années mais peut-être d'une génération. Il dépend du fellah lui-même d'améliorer grandement sa manière de vivre ⁽²⁾.

(1) Qui pourrait faire changer à bien des gens l'opinion qu'ils ont des conditions de vie du Fellah.

(2) L'importance et la possibilité d'un mouvement éducatif ont été aperçues par la "Egyptian Association for Social Studies" qui depuis 1939 a installé un centre social au village d'El Manayel et un autre à Shatanof. *L'amélioration des conditions de vie y est recherchée avec la coopération des fellahs eux-mêmes.* Une pompe à eau ayant été installée à El Manayel, les villageois ont accepté dès l'abord de payer les frais de réparation éventuels et ont demandé récemment à installer une autre à leurs propres frais. Des enfants ont été chargés de faire régner la propreté dans les ruelles du village et dans leur propre maison.

Le Crédit Foncier Egyptien ayant accepté de subventionner les efforts déployés dans un troisième village : El Agaiza, les villageois ont fourni bénévolement une maison pour y loger le centre social et contribué aux frais de réparation de leurs habitations. Ils ont même réuni l'an dernier L.E. 77 à cet effet (rapport annuel de l'EASS. 1942).

Le problème du relèvement rural n'est pas particulier à l'Egypte, tant s'en faut. Nombreuses ont été les conférences nationales et internationales tenues en divers pays ces 20 dernières années. Celle des pays d'Orient pour l'hygiène rurale (Java 1937) a relevé les difficultés particulières à ces pays, et la nécessité de recourir avec discernement à l'éducation, à la coopération et à la réglementation. Certains pays d'Europe organisent des expositions fixes et circulantes des tournées de conférence en *langue populaire*, des émissions radiophoniques (France), des salles de réunion et des foyers communaux. A mentionner en Tchécoslovaquie le rôle intéressant des associations que forment dans les villes les habitants d'une même région rurale qui gardent le contact avec leur village, s'intéressent à leur économie et aident à améliorer les conditions d'existence de ceux qui y séjournent (exemple à retenir pour l'Egypte).

L'influence est grande aussi en certains pays des infirmières sociales visiteuses mais surtout des *instituteurs*. Enfin le service militaire peut aussi servir à promouvoir l'éducation générale et celle d'ordre hygiénique parmi les jeunes recrues.

DEUXIÈME PARTIE

Les Ressources

Si l'Egypte peut nourrir sa population de manière satisfaisante, si celle-ci peut recouvrer sa santé et son énergie et si l'amélioration des conditions de l'habitation ne peut être entravée par l'accroissement de la population, il nous reste maintenant pour nous faire une opinion définitive sur le problème démographique, à faire l'inventaire de la richesse de ce pays, plus spécialement de sa richesse agricole ce à quoi sera consacrée cette deuxième partie.

Le chapitre IV retracera les progrès quantitatifs et qualitatifs de la production agricole qui de 1920 à 1939 a marché du même pas que l'accroissement démographique, si elle ne l'a pas devancé. Nous dégagerons les facteurs auxquels on doit ces progrès : sélection et hybridation, engrais naturels et synthétiques, façons culturales, irrigation et drainage et nous essayerons d'attribuer sa part d'influence à chacun de ces facteurs.

Dans le chapitre V nous essayerons d'évaluer la marge de développement dont est susceptible encore l'agriculture égyptienne, compte tenu des facteurs précités qui n'ont pas encore produit leurs pleins effets. On se rendra compte alors que l'agriculture qui, à elle seule, a pu jusqu'ici maintenir sinon améliorer le niveau de vie de la population rurale en Egypte malgré une expansion démographique considérable, est susceptible de le faire encore plus dans les prochaines décades. C'est là une des raisons,—non la seule,—pour lesquelles nous n'avons pas voulu étudier dans ce modeste travail les possibilités de l'industrialisation, encore moins celles de l'émigration extérieure ! Nous avons par contre attiré l'attention sur l'utilité sinon la nécessité d'organiser des déplacements démographiques entre les diverses régions, de mener une véritable politique de colonisation intérieure.

Nous verrons d'ailleurs qu'avec une dépense de 36,5 millions de Livres, la terre d'Egypte est en mesure de répondre à l'expansion démographique jusqu'en l'an 2000 !

Peut-on soutenir à ce compte que l'Egypte est surpeuplée ? et déclarer que le niveau de vie doit irrémédiablement décliner ?

CHAPITRE IV

Les Progrès de l'Economie Agricole de 1921 à 1939

Nombreux sont ceux qui pour juger du revenu agricole du pays en général et des fellahs en particulier, se bornent à prendre en considération la superficie cultivée ou celle des cultures. Voulant démontrer la stagnation et même la détérioration du niveau de vie du fellah Mr. Cleland ne trouve rien de mieux à mettre en regard de l'accroissement rapide de la population que l'accroissement beaucoup plus lent de la surface des cultures et pour ainsi dire la quasi-fixité de la sole cultivée. (1)

Il est vrai de dire toutefois qu'il n'a fait là que s'inspirer des chiffres et des tableaux publiés par Sir M. Macdonald en 1920 dans " Nile Control ".

Pareille méthode dont nous avons montré l'erreur précédemment(2) peut être à la rigueur tolérée de la part de Sir M. Macdonald qui d'une part n'était pas économiste et qui d'autre part écrivit son livre à une époque où les rendements étaient non seulement stationnaires mais même nettement déclinants.

Ce déclin du rendement, surtout pour le coton, du début du siècle jusqu'en 1920, sert d'argument accessoire à Mirrit Ghali Bey (3) pour prouver la détérioration constante du sol égyptien par suite du relèvement du plan d'eau souterrain dû à l'irrigation pérenne, et l'appauvrissement de ce sol du fait de sa culture sans interruption toute l'année : déprécier ainsi la politique d'irrigation pérenne et montrer la vanité de tout espoir d'accroître, du moins de cette manière, les rendements de l'agriculture égyptienne et aboutir ainsi à souligner encore davantage l'abaissement inéluctable du niveau de vie à moins d'un freinage démographique. Pour apprécier cependant à sa juste valeur l'argumentation de Mirrit Ghali Bey, il convient de prendre en considération les éléments suivants :

(1) L'auteur prend pour point de départ et critère de comparaison, la période 1895-1900 caractérisée en fait par des rendements très

(1) CLELAND, *op. cit.*, p. 34 et s.

(2) *Supra*. Introduction p. 624-625

(3) *Op. cit.* p. 46.

élevés en coton. Or cette période ne permet pas du tout de se rendre compte de la seule " qualité " du sol. En effet de 1880 à 1890 c'est-à-dire la période antérieure à la réfection et à la mise en service des barrages du Delta et pour laquelle nous disposons de statistiques satisfaisantes,⁽¹⁾ le rendement moyen a été de 2,72 Kantars au feddan avec un minimum de 2,10 en 1883 et un maximum de 3,13 en 1885. Si dans la décade suivante le rendement s'élève d'une manière sensible—pour atteindre une moyenne de 5,47 de 1895 à 1900—c'est que pour une fourniture d'eau devenue plus abondante la superficie plantée en coton est restée la même (1 million de feddans en chiffres ronds).

Au contraire à partir de 1900 jusqu'en 1920 la superficie plantée en coton augmente graduellement de 1 million (1,153) à 1,828 million de feddans. D'où mise en culture de terres de moindre qualité, moins peuplées, moins bien aménagées, avec une main d'œuvre moins experte.

(2) A partir de 1905-1907 le coton Sakel se répand en Egypte au point de constituer très vite le gros de la récolte cotonnière. Les qualités éminentes de la fibre Sakel sont reconnues, son rendement plus faible semble par contre ignoré dans certaines statistiques.

(3) Enfin l'apparition et la propagation des parasites du cotonnier qui ne rencontrèrent durant cette période que de la négligence tant de la part du Gouvernement que des cultivateurs eurent de leur côté une influence néfaste sur le rendement cotonnier, indépendamment de la qualité du sol.

(4) Enfin n'omettons pas l'influence de la guerre : (a) mobilisation et expédition de plus d'un million de travailleurs en Palestine et (b) influence paradoxale des hauts prix atteints qui en tout domaine, ne sont généralement pas favorables à une rationalisation de la production.

Quoiqu'il en soit, la superficie cultivée n'a presque pas augmenté ni diminué durant la période de 1912 à 1939 quoiqu'il ait fallu en déduire les dizaines de milliers de feddans consacrés pendant cette période à l'extension des villes, villages et ezbehs, au développement des voies de communication et au domaine public en général et enfin à l'accroissement prodigieux du système d'irrigation et de drainage (*v. infra*).

(1) Crouchley : The Economic Development of Modern Egypt. Appendice. Tableau

La superficie des cultures, par contre, a augmenté de 2 à 300.000 feddans de 1920 à 1939 (par la conversion de bassins à l'irrigation pérenne : 1.200.000 feddans ramenés à 945.000) augmentation qui n'est certainement pas en rapport avec l'accroissement de la population. Faut-il donc conclure à un appauvrissement certain ?

Un coup d'œil jeté sur les statistiques de la production et du rendement des principaux produits agricoles, qui sont en pareil cas hautement suggestives, nous convaincra aisément du contraire.

Comme on le voit, en moins de 20 ans (1921-1939) la production a augmenté de 50 % pour le coton, de 30 % pour le blé, de plus de 300 % pour le riz, de plus de 20 % pour le maïs et le sorgho (millet), sans compter une extension intéressante de la culture du bersim (s'il y a diminution pour les fèves et l'orge, il y a augmentation des légumes, des fruits et de la canne à sucre).

Augmentation globale obtenue sur une surface à *peu près* constante grâce à une élévation certaine du rendement unitaire de l'ordre de 40 % pour le coton, 35 % pour l'orge, 28 % pour le blé, 25 % pour le riz, 18 % pour le maïs, 13 % pour les fèves, 10 % pour les oignons et la canne à sucre.

Mais ce n'est pas tout et puisqu'il faut faire le compte de tout ce qui a pu profiter, non seulement au pays en général, mais aussi directement à la classe rurale, signalons l'accroissement encore plus remarquable du cheptel. Les statistiques sont suffisamment éloquentes : plus de 50 % d'augmentation chez les bovidés et les bubalinés, 100 % chez les ovins, 300 % chez les caprins, 100 % chez les porcins et 90 % chez les asins.

Progression qui dans l'ensemble (récoltes et cheptel) ⁽¹⁾ se compare avec avantage ⁽²⁾ à l'augmentation de la population pendant cette période (24 %).—(Quant à l'évolution des prix v. Introduction p. 619).

Plus encore que l'évolution du rendement agricole, cette rapide progression du cheptel est éminemment réconfortante ; elle est un symptôme indiscutable de *l'amélioration graduelle de la condition* du fellah, amélioration qui lui a permis d'acheter et de garder un cheptel important dans un pays d'agriculture intensive, et indice indéniable aussi des revenus extra ou para-agricoles de la classe rurale : travail auxiliaire, laitage et produits laitiers, laine à filer, croît des animaux et engrais de ferme, etc.

(1) Même si l'on tient compte des chiffres de 1936 au lieu de 1937 — qui accusent une très forte augmentation pour les moutons, chèvres et ânes due au contrôle plus sévère du recensement de 1937 — et que l'on ramène à 50 %, 75 % et 30 % les pourcentages d'augmentations.

(2) Même après déduction du *surcroît* de dépenses (engrais etc.)

TABLEAU I

POPULATION ET PRODUCTION ET RENDEMENT DES PRINCIPALES CULTURES
ÉGYPTIENNES DE 1921 À 1939 (1)

An.	Pop. (2)	Coton (3)	Blé (4)	Maïs (5)	Sorgho (6)	Orge (7)	Riz (8)	Fèves (9)	Oignons (10)	Cannes à Sucre (11)	Engrais importés (12)
1921	13·368	{ 6·036 3,30	6·715 4,78	12·186 6,07	—	2·167 5,71	1·186 3,8	2·199 4,46	4·008 146	—	{ 44
1922	13·515	{ 4·353 3,4	6·649 4,55	12·058 6,15	—	2·051 5,68	139 2,9	2·119 4,44	4·906 141	—	{ 118
1923	13·663	{ 6·713 3,7	7·376 4,98	12·175 6,78	—	2·175 5,64	764 4,2	2·086 4,43	5·709 141	—	{ 102
1924	13·813	{ 6·531 3,8	6·203 4,55	12·146 6,8	—	1·951 5,44	1·037 4,2	1·723 3,95	5·824 148	—	{ 179
1925	13·965	{ 7·274 4,1	6·562 4,94	13·906 7	—	2·022 5,7	186 1,32	1·983 4,45	5·785 148	35·626 694	{ 258
1926	14·119	{ 7·965 4,1	6·751 4,57	14·581 7	—	1·832 5,7	316 1,36	1·604 3,87	5·146 141	36·636 704	{ 243
1927	14·275	{ 7·652 4,3	8·046 5,05	14·726 7	—	2·170 6	572 1,38	2·080 4,65	6·198 151	32·717 692	{ 225
1928	14·435	{ 6·087 4	6·767 4,42	14·164 6,9	—	1·959 5,55	361 1,36	1·944 3,80	7·636 148	42·391 747	{ 275
1929	14·596	{ 8·086 4,6	8·206 5,28	—	—	2·300 5,95	445 1,4	2·291 4,56	9·350 160	38·916 721	{ 328
1930	14·759	{ 8·531 4,6	7·213 4,92	12·680 6,94	2·235 8,6	1·906 5,74	482 1,39	1·826 4,31	5·856 143	38·489 710	{ 318
1931	14·923	{ 8·276 4	8·359 5,26	14·189 6,71	2·950 8,95	1·759 5,97	77 1,18	1·765 4,17	6·469 149	47·353 725	{ 262
1932	15·095	{ 6·357 3,8	9·541 5,62	13·799 7,08	3·065 8,85	2·189 6,21	589 1,25	2·884 4,87	6·699 150	50·296 718	{ 235
1933	15·258	{ 4·956 4,5	7·249 5,28	10·542 6,71	2·167 8,23	1·676 5,95	572 1,35	2·097 4,87	9·530 148	51·248 724	{ 296
1934	15·429	{ 8·575 4,75	6·773 4,87	11·227 7,61	2·718 9,21	1·639 5,98	549 1,40	1·766 4,10	5·918 144	47·406 767	{ 422
1935	15·601	{ 7·556 4,4	7·842 5,56	12·064 7,94	3·308 9,87	1·898 7,01	756 1,6	1·889 4,55	4·885 141	46·506 771	{ 562
1936	15·775	{ 8·535 5,1	8·292 5,88	11·395 7,19	2·911 8,75	1·964 7,22	741 1,57	1·930 4,89	4·852 147	47·355 737	{ 572
1937	15·952	{ 9·107 5,3	8·233 6,01	11·794 7,56	2·903 9,08	1·918 7,35	398 1,5	1·910 4,94	6·393 156	53·036 782	{ 642
1938	16·237	{ 1·141 5,5	8·334 5,88	11·219 7,49	3·358 8,62	1·939 7,35	776 1,63	1·839 4,78	4·254 163	51·220 751	{ 514
1939	16·520	{ 8·310 4,7	8·892 6,15	10·888 7,03	3·819 9,26	1·985 7,55	950 1,74	1·971 5,13	5·992 171	54·899 759	{ 471

(1) V. Annales Statistiques de l'Etat
Egyptien.

(2) Population en milliers d'habitants.

(3) Coton en milliers de cantars (45 kgs.).

(4) Blé en milliers d'ardebis (150 kgs.).

(5) Maïs en milliers d'ardebis.

(6) Sorgho en milliers d'ardebis.

(7) Orge en milliers d'ardebis.

(8) Riz en milliers d'ardebis jusqu'en 1924
et depuis lors en milliers de daribas.
(960 kgs.).

(9) Fèves en milliers d'ardebis.

(10) Oignons en milliers de cantars.

(11) Canne à sucre en milliers de cantars.

(12) Engrais importés en milliers de
tonnes (différent des engrais consom-
més : variation dans les stocks). Ainsi
de 1936 à 1939.

Engrais imp. 572—642—514—471.

Engrais cons. 483—520—455—482.

TABLEAU II

Recensement	Bœufs et Vaches	Buffles	Porcs	Moutons	Chèvres	Chameaux	Chevaux	Mulets	Anes
Année									
1921	596	646	20	986	424	145	34	19	623
1922	585	616	18	942	395	131	35	21	614
1923	634	656	16	962	401	141	37	22	603
1924	689	727	13	1·085	455	151	37	22	715
1925	677	723	13	1·091	455	159	34	21	710
1926	722	763	17	1·144	530	171	36	23	739
1927	740	758	21	1·232	622	179	38	21	750
1928	792	788	15	1·180	548	180	36	23	762
1929	801	823	13	1·003	731	172	38	22	759
1930	776	796	18	1·129	644	166	36	21	741
1931	792	822	18	1·239	636	162	36	21	741
1932	909	882	11	1·344	664	156	34	18	795
1933	912	857	13	1·345	680	154	34	19	753
1934	924	888	14	1·409	688	155	34	18	762
1935	953	899	14	1·430	730	164	33	17	770
1936	995	932	14	1·496	754	155	34	17	794
1937	983	956	37	1·919	1·311	155	31	23	1·142
1938	} Chiffres pas encore publiés.								
1939									

PRODUCTION DES ŒUFS ESTIMÉE EN MILLIONS

(Annuaire Stat. 1939-1940, p. 402)

Année	Production
1936	712
1937	765
1938	885
1939	857

Une analyse des facteurs de ce progrès s'impose, non seulement *pour mieux apprécier les résultats atteints mais aussi et surtout pour pouvoir mieux évaluer — les possibilités de l'Agriculture Egyptienne.*

L'augmentation globale de la production et le progrès des rendements agricoles peuvent être imputés aux facteurs suivants : (a) amélioration de l'irrigation et du drainage ; (b) utilisation des engrais chimiques ; (c) emploi de semences sélectionnées ; (d) adoption de meilleures pratiques culturales. Nous allons examiner l'influence de chacun de ces facteurs et essayer d'en déterminer l'apport.

(1) *Irrigation et drainage.*—(V. infra p. 848 et s. Note étendue sur la Politique de l'Irrigation en Egypte).

L'influence d'une irrigation plus abondante est surtout visible en ce qui concerne le riz et l'orge (production et rendement). L'orge est cultivé en Egypte en bordure du Delta dans les terres pauvres notamment sablonneuses, s'accommodant de sols moins riches et plus salés que le blé. Son développement est dû à l'aménagement de ces terres en canaux et drains.

Malgré des pratiques culturales défectueuses, une fumure insuffisante et l'emploi de semences jusqu'ici de médiocre qualité, le riz a pris une extension qui n'a été rendue possible que par les grands travaux d'irrigation. La culture du riz réclamant beaucoup d'eau (10.000 m³ par feddan), le gouvernement en réglait la superficie selon les disponibilités, la restreignant durant les années déficitaires, l'augmentant lorsque le Nil était abondant. Mais les grands travaux d'irrigation en assurant une plus grande fourniture d'eau estivale, ont permis au cours de ces dernières années une extension notable de la culture du riz qui n'est plus dorénavant à la merci de restrictions aussi marquées qu'autrefois. En 10 ans la superficie a augmenté d'à peu près 50 % (280.000 feddans à plus de 400.000 feddans) (1).

A l'actif aussi des travaux d'irrigation et de drainage la mise en valeur, (a) des terres du Nord du Delta avec comme résultat indirect une extension de la culture du bersim et l'accroissement corrélatif du cheptel, (b) l'arrêt de la détérioration des terres du Delta Méridional,

(1) En 1939 année record 500.000 feddans ont donné 800.000 tonnes de riz décortiqué, le double de la production normale et ont permis l'exportation de 300.00 tonnes, le triple de l'exportation normale.

grâce surtout au drainage, (c) l'amélioration des terres du Fayoum, (d) la mise en valeur complète de la Moyenne Egypte convertie totalement à l'irrigation pérenne.

En général et grosso modo on peut estimer à 15 % l'augmentation de la production nationale due à ces travaux.

(2) *Les engrais*.—En 1900, la Société Khédiviale d'Agriculture importa le premier chargement d'engrais chimique (2.000 tonnes) mais ce ne fut qu'après la guerre et le rétablissement des communications normales que les importations d'engrais chimiques augmentèrent en proportion notable (*voir* tableau). Pour déterminer la part qui leur est due dans l'augmentation de la production et du rendement, nous devons procéder à des calculs quelque peu arbitraires.

En se basant d'une part sur les résultats des expériences menées à Mazghouna par la Nitrate Corporation of Chile⁽¹⁾ et qui révèlent pour 100 Kgs. de nitrate un accroissement de l'ordre de 40 % pour le blé, 15 % pour le coton et 50 % pour le maïs, et d'autre part sur les données du Dr. Ahmed Riad, Directeur du Service Chimique au Ministère de l'Agriculture qui corroborent en grande partie les résultats précités savoir : 40 % pour le blé, 14 % pour le coton, et pour le maïs 22 % après culture de bersim, 38 % après culture de blé ; et en tablant sur la répartition des 500.000 tonnes utilisées en 1939, d'après le tableau publié par Mr. Anhoury en 1941 dans l'*Egypte Contemporaine* ⁽²⁾ et duquel on peut déduire que 37 % des engrais chimiques sont destinés au blé, autant au coton et le reste au maïs, nous pouvons conclure, *sous toutes réserves*, et considérer que les engrais ont dû élever de 15 % le rendement du blé, de 5,5 % ceux du coton et de 7,5 % ceux du maïs (approximativement et en raisonnant nationalement) ; laissant aux autres facteurs le mérite des excédents supplémentaires enregistrés.

(3) *Les semences*.—" Le Ministère de l'Agriculture fut créé à la fin de 1913. Peu de temps après, la guerre mondiale survint et les divers projets du Ministère furent suspendus alors qu'il étaient au début de leur mise en exécution. La situation difficile qui s'ensuivit dura jusqu'à l'année 1926. C'est alors qu'un arrêté ministériel a été rendu relativement à l'exécution de la Politique agricole d'innovation qui avait été

(¹) J. ANHOURY : *Eg. Cont.* Janvier 1942.

(²) " : " " Mai 1941 p. 541.

préalablement approuvée par le Parlement au mois d'août 1926. A part les grands services généraux à caractère administratif, ce Ministère possède une section chimique, une section botanique, une section agronomique, une section horticole et une section zootechnique. *“ Le travail principal de la section botanique consiste à perfectionner la culture du coton, du blé et autres cultures du pays par l'essai des espèces à préconiser, basé sur la sélection en champ combinée avec l'autofertilisation et l'hybridation ou bien par l'acclimatation des variétés qui promettent une bonne réussite. Des accords existent avec l'Administration des Domaines de l'Etat et certains cultivateurs pour la culture extensive des espèces préconisées par la susdite section ”.*

“ En outre, cette section poursuit, sur une vaste échelle, un travail purement expérimental visant la détermination des divers facteurs étrangers (externes) qui influent favorablement ou défavorablement sur le développement de chaque plante et sur le résultat final de la récolte en général. La relation qui existe entre les premiers cycles du développement de la plante et son rendement final est étudiée avec un intérêt tout particulier. De plus, cette section contrôle la graine de coton qui est destinée à l'ensemencement en exécution de la *Loi No. 5 de 1926*. *Des échantillons de toute graine destinée à l'ensemencement doivent être soumis à cette section qui les examine aux fins de s'assurer s'ils possèdent le degré-type de pureté, etc., déterminé par la dite section. A moins que la graine ne possède le degré de pureté compris dans la série des degrés-types établis, lesquels sont élevés chaque année, elle ne pourra être employée pour l'ensemencement ”* (1).

C'est à cette section et plus spécialement au Cotton Research Board (2) qui en dépend, que l'Egypte doit les variétés nouvelles plus productives de coton qui furent créées et propagées durant cette période (sans oublier la S.R.d'A. et son Coton Maarad). Il n'a pas fallu moins de 10 années d'essais au champ et au laboratoire avant que soit lancé véritablement le coton Giza 7 qui vint à temps remplacer le Sakel. atteint à mort par le fusarium (champignon qui pénètre par les racines et produit le wilt) et sauver ainsi la position de l'Egypte sur les marchés cotonniers. Dans l'ensemble la fibre du Giza 7 est d'environ 15 pour cent inférieure

(1) Annuaire Statistique de l'Etat Egyptien, 1929-1930 pp. 223-229.

(2) Fondé en 1919.—Ses champs d'expériences, l'outillage de ses laboratoires en font un modèle du genre. Ses travaux jouissent d'une notoriété mondiale.

à celle du Sakel. tandis que son rendement au champ est d'environ 40 pour cent supérieur. La culture de cette variété s'est rapidement répandue dans le Delta au point que le Giza 7 est aujourd'hui la plus importante des variétés égyptiennes. En 1939 il a couvert 37 pour cent de l'acréage cotonnier et sa production a représenté les 32 % de la récolte totale: On peut attribuer à la propagation du Giza 7 et du Zagora (dans le Delta méridional) et à celle du Maarad (80.000 feddans en Charkieh) et du Sakha 4 (25.000 feddans), une part importante de l'excédent de la production et du rendement cotonniers du pays (15 %) (1).

Pour le maïs, les variétés sélectionnées : Américani Badri et Baladi Haguin ont déjà commencé à donner des résultats prometteurs(2). Pour le blé, le Baladi 116 et le Hindi D. Pour les autres cultures on est actuellement au Stade de la propagation des variétés nouvelles sélectionnées (v. infra).

(4) *Les façons culturales.*—“ Il y a comme on le sait deux façons d'augmenter la production d'une exploitation : la première consiste dans le perfectionnement des pratiques de la culture, la seconde dans celui des variétés dont on tire profit. Ainsi, sans changer en rien la variété de coton ou de blé que l'on utilise dans un domaine, des semailles faites en temps opportun, des irrigations convenables, une fumure adéquate sont des pratiques qui permettent d'obtenir un plus fort rendement au feddan (3). ” Le cas est particulièrement typique en ce qui concerne la culture cotonnière. Le Dr. Aziz Fikri (4) signale la généralisation de l'ensemencement précoce et invoque à l'appui de ses dires des statistiques établies par Abdel Rahman Sirry Bey, Directeur du Service de Statistique au Ministère de l'Agriculture, d'où il ressort que le pourcentage de l'acréage cotonnier ensemencé dès la fin de février était de 7 % en 1930 tandis qu'il atteignait 14 % en 1936. Pour le 15 mars les chiffres sont respectivement de 31 % et de 60 % ; soit dans les deux cas une augmentation du simple au double. Or la différence à l'égrenage est sensible entre un coton

(1) Pour le traitement des semences contre le ver de la capsule (voir infra.).

(2) Elle ont compensé et au de là les pertes dues à l'Aphis.

(3) J. ANHOURY. — Les Grandes Lignes de l'Economie Agricole de l'Egypte, in Egypte Contemporaine 1941, p. 524.

(4) Dr. AZIZ FIKRI.—Les nouvelles tendances de la culture cotonnière (Bulletin de l'Union des Agriculteurs d'Egypte. Juin-juillet 1937 et mai 1938).

ensemencé en février et un autre fin mars ⁽¹⁾. Le Dr. Fikri ajoute encore : " Plus l'ensemencement est précoce et plus l'est aussi la maturation du coton non égrené. La précocité de la maturation du coton est un facteur très important en Egypte. Elle implique généralement un coton propre avec *un moindre pourcentage d'attaque du ver rose et de la capsule* ". Donc précocité signifie augmentation notable du rendement et sensible amélioration du grade du coton, lui-même.

Une autre tendance relevée par le Dr. Aziz Fikri est de planter serré, " Si le rendement individuel de chaque plante se trouve ainsi réduit, le rendement total au feddan est augmenté par suite d'une augmentation d'environ 40 pour cent dans le nombre des plantes : les expériences du Ministère de l'Agriculture et de la Société Royale d'Agriculture sont concluantes à cet égard. Le Dr. Aziz Fikri dans son article de 1938 fait l'historique de l'espacement en culture cotonnière depuis quelques décades et montre la tendance constante à restreindre l'espace alloué à chaque plante. ⁽²⁾

Des modifications ont été également apportées à l'irrigation : il était d'usage autrefois d'effectuer la première irrigation 40 à 45 jours après les semailles : des expériences faites tant par le Ministère que par la Société Royale d'Agriculture ayant prouvé que l'irrigation pratiquée 20 à 25 jours après l'ensemencement était plus profitable, la plupart des cultivateurs ont aujourd'hui recours à cette irrigation hâtive.

Enfin mention spéciale doit être faite de la lutte contre les parasites du cotonnier — ver de la capsule et ver de la feuille en particulier.

Si les moyens mis en œuvre sont restés impuissants à éliminer complètement les ravages considérables qu'exercent ces insectes, ils ont sans doute contribué à les limiter. ⁽³⁾

La lutte contre le ver de la feuille se poursuit surtout par la méthode du ramassage à la main des feuilles portant les pontes de l'insecte, méthode qui malgré ses inconvénients s'est avérée plus pratique et même plus sûre que le traitement par insecticide. La recrudescence du ver de la feuille au cours de ces dernières années a nécessité une véritable mobilisation de la population rurale pour assurer le ramassage des pontes. ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Dr. Aziz Fikry—op. cit. supra, 1937, p. 313.

⁽²⁾ Il y trouve d'ailleurs un facteur supplémentaire de maturation précoce.

⁽³⁾ Contrairement à la négligence manifestée pendant la période de 1900-1920.

⁽⁴⁾ Source de revenu supplémentaire surtout pour la main d'œuvre rurale juvénile.

Quant au ver de la capsule dont il existe en Egypte deux espèces : la chenille épineuse et le ver rose qui exercent des ravages encore plus considérables que le ver de la feuille, on estime qu'ils provoquent chaque année la perte de 2 millions de Kantars : près du quart de la récolte du pays. La lutte contre ces parasites est rendue particulièrement difficile en raison de leur localisation à l'intérieur des capsules et de fait le seul moyen généralisé, et d'ailleurs imposé par la loi depuis 1919, est le traitement par l'air chaud de toutes les graines de semence dans les usines d'égrenage. En outre la culture précoce et l'emploi de variétés hâtives comme aussi l'enlèvement rapide du bois de cotonnier sont des mesures utiles qu'on généralise de plus en plus.

Le cheptel.—L'élevage est incontestablement utile à une exploitation agricole rationnelle. Le cheptel consomme quantité de résidus qu'il transforme en produits animaux où encore consomme certaines plantes, indispensables à l'amélioration du sol, et qui de ce fait trouvent leur place dans un assolement judicieux : bersim et fèves. Le cheptel fournit une force de travail, un engrais précieux, des produits laitiers, textiles et enfin de la viande et représente en définitive un modèle d'intégration.

Les maladies endémiques et les pestes qui ravageaient le bétail au siècle dernier et jusqu'au début de ce siècle, empêchèrent l'Egypte d'avoir un cheptel important. C'est grâce aux Services d'Hygiène, aux Services Vétérinaires et au dévouement d'une pléiade d'étrangers et d'égyptiens que le cheptel accusa la progression rapide que les statistiques révèlent pour les deux dernières décades.

Le Dr. Abdel Razzak Sedky ⁽¹⁾, sous-directeur des services zootechniques, estime que les 900.000 buffles actuels rapportent en lait, croît et engrais pour 10 millions de livres annuellement soit 40 pour cent de la valeur de la récolte cotonnière sans compter le travail fourni : labour, sakieh, etc. 300.000 bœufs et 600.000 vaches et 4.000.000 de moutons, chèvres, ânes, chevaux et mulets se chargent de porter le rendement en valeur du cheptel au niveau du rendement de la récolte cotonnière : résultat ignoré de l'opinion vu que ces ressources sont consommées sur place et ne donnent pas lieu à des transactions monétaires et à une exportation massive.

Les bovidés (bœufs et vaches) d'Egypte sont davantage des animaux de travail auxiliaires du fellah que des animaux à grand rendement laitier.

(1) " La richesse animale " ; communication au Congrès Agricole du Caire, 1941.

Les buffles égyptiens par contre sont d'excellents animaux laitiers : rendement élevé et richesse crémière ⁽¹⁾, Ce sont aussi d'excellentes bêtes de travail et qui par surcroît allient la sobriété et la résistance à une immunité quasi-complète contre la tuberculose. Au surplus la viande de leurs bufflons est particulièrement goûtée en Egypte.

L'on peut à bon droit s'étonner de ces résultats lorsqu'on saura le peu de soin qu'accorde le fellah à ce précieux auxiliaire et son ignorance totale des procédés les plus élémentaires de sélection et d'amélioration du croît. Les services techniques ont de ce fait élaboré un projet ambitieux de régénération et d'amélioration des races égyptiennes, projet qui a été adopté par le Parlement et dont nous parlerons plus loin.

Les moutons dont l'accroissement est sensible représentent une opération généralement très fructueuse. Leur élevage ne nécessite qu'un faible capital et très peu de frais, les moutons d'Egypte se nourrissent des herbes sauvages qui poussent le long des canaux et, drains ou de résidus de fermes. Quoi qu'ils soient de race inférieure ; ils fournissent une viande fort appréciée du public égyptien et une laine de qualité moyenne que sait filer le fellah, ou qui sert à la fabrication des tapis et kélims.

“ En tout état de cause cette augmentation remarquable de l'effectif du bétail — qui se double d'une amélioration en qualité certes moins sensible mais cependant réelle — est sans aucun doute une des plus belles réussites de l'agriculture moderne.

“ Dans ce pays où le sol cultivé sans répit exige un apport constant et abondant de matières organiques, où l'exploitation animale, avec ses sous-produits, est susceptible de constituer pour le cultivateur un appoint précieux à une production agricole trop peu diversifiée, dans ce pays tributaire de l'étranger pour un chiffre encore considérable de bêtes vivantes, de viande abattue, de beurre, de fromage, de peaux, etc., l'augmentation de l'effectif du bétail est, du point de vue technique comme du point de vue économique, du plus heureux augure”. ⁽²⁾

Qu'en sera-t-il pour le proche avenir et devons-nous nous arrêter là ? Les Services Techniques du Ministère de l'Agriculture ne le pensent pas et poursuivent résolument leur activité de recherche et de diffusion dans tous les domaines.

Qu'il s'agisse des engrais, des semences, des façons culturales, des résultats intéressants sont atteints qui sont déjà au stade de la première

(1) 10 litres en moyenne par jour pendant 8 mois et 7% de crème

(2) J. ANHOURY, *op cit. supra.*

propagation (Domaines de l'Etat, grands agriculteurs) et à la veille d'être généralisés.

D'autres viennent d'aboutir au laboratoire et sur les champs d'expérimentation et sont aussi prometteurs que possibles.

Cette activité si féconde permet les plus grands espoirs. Une marge de réalisations intéressantes peut-être logiquement escomptée.

L'Egypte, malgré son sol généreux, son climat idéal, et son irrigation bien réglée ne se classe pas encore au premier rang pour toutes les cultures. Pour le blé comme pour le maïs, comme pour le riz ou la canne à sucre, l'Egypte se voit distancée par des concurrents qui ne disposent pas toujours d'autant d'éléments favorables mais qui l'ont devancée sur la voie de l'agriculture rationnelle pour ne pas dire scientifique.

Rien n'est plus intéressant pour nous qu'une incursion dans les principales sections techniques pour voir où en est leur labeur.

CHAPITRE V

Les Possibilités de l'Agriculture égyptienne

Pour nous rendre compte des possibilités qu'offre pour l'avenir l'agriculture égyptienne, il convient d'étudier, un à un, les différents facteurs de progrès que nous avons déjà vus à l'œuvre dans les vingt années écoulées.

I.—*Engrais*.—L'importance des engrais de ferme n'est plus à démontrer depuis que des recherches récentes ont prouvé l'importance des "éléments rares" pour la germination des plantes, éléments qui ne se trouvent pas dans les engrais minéraux synthétiques. Hélas ! tout le monde et y compris les techniciens ayant à leur tête le Dr. Ahmed Riad reconnaissent que l'ignorance et la négligence du fellah lui font perdre la majeure partie du profit qu'il pourrait retirer des engrais organiques à sa disposition. La conservation et l'utilisation de ces engrais nécessite en effet un minimum de soins dont le fellah ne veut pas toujours se donner la peine. Une propagande, qu'on voudrait plus active, permettrait de tirer tout le parti possible de notre cheptel florissant.

Les services techniques compétents, devant la cherté progressive ⁽¹⁾ et la pénurie actuelle ⁽²⁾ des engrais chimiques, ne ménagent pas leurs efforts pour renseigner les cultivateurs, petits et grands, sur les avantages qui découleraient de l'utilisation rationnelle des engrais animaux et sur la facilité de préparer les engrais végétaux ⁽³⁾. Ceux-ci peuvent être obtenus à partir de la paille de riz, de blé ou de fèves, des feuilles de canne à sucre ou de bananiers, des bois de cotonnier ou de maïs, etc. Ces matières, mises en tas, imbibées d'eau et additionnées à une petite quantité d'engrais chimique fermentent et se transforment en un engrais fort appréciable. Une tonne de résidus végétaux donne jusqu'à deux tonnes et demi d'engrais baladi artificiel. Avec une dépense qui varie de 5 à 8 piastres on obtient l'équivalent d'un mètre cube d'engrais baladi de bonne qualité (20 mètres cubes équivalent à 110 kilos de nitraté ⁽⁴⁾).

(1) La tonne de nitrate a passé de 6-7 L.E., prix d'avant guerre, à plus de 28 L.E. en ce moment.

(2) On espère pouvoir compter, pour la prochaine année agricole sur 250.000 tonnes d'engrais soit 50 pour cent de la consommation d'avant guerre.

(3) Circulaire 73 du Ministère de l'Agriculture.

(4) Dr. A. RIAD.—Communication au Congrès Agricole du Caire 1941.

D'autre part, de grands efforts ont été déployés depuis 1935 pour tirer parti des déchets des grandes villes : abattoirs, égouts, etc. Le Caire seul livre journellement 500 tonnes de résidus. Le Ministère de l'Agriculture se propose d'en convertir 400, c'est-à-dire de produire 165.000 mètres cubes d'engrais organiques valant une quantité double d'engrais baladi ordinaires (1).

Depuis 1937 les Domaines de l'Etat expérimentent les tourteaux de graines de coton comme engrais pour le coton, le blé et le maïs. 400 kilogrammes de cet engrais équivalent à 100 kilogrammes de nitrate (2).

Les expériences qui se déroulent sans interruption depuis une dizaine d'années (3) permettent de déterminer maintenant la quantité optimale d'engrais de chaque sorte requise pour chaque culture.

approximativement	différence rendement entre 100 et 200 K. engrais
-------------------	--

- | | |
|---|----------|
| (1) Coton : 200 Kgs. nitrate = + 23% (+1,3 cantars) | 0,5 c. |
| (2) Blé : 200 Kgs. nitrate = + 60% (+2,9 ardebs) | 1 ard. |
| (3) Orge : 200 Kgs. = 68% (+ 5,1 ardebs) | 2 ard. |
| (4) Maïs : après bersim=200 K. nitr.=+36% (+3,2 ard.) | 1,8 ard. |
| après blé =200 K. nitr.=+66% (+4,3 ard.) | 1,8 ard. |
| (5) Riz : 75 Kgs. sulf. d'amm. = + 13% (+ 1,8 ardeb). | |
| (6) Bersim : 100 Kgs. superphosph. = + 12% (+3,4 tonnes de fourrage vert.). | |

Aux prix d'avant-guerre, l'utilisation optimale de l'engrais signifierait une consommation de 1 million de tonnes de nitrates, 170.000 tonnes de superphosphate et 300.000 t. de sulf. d'ammoniaque c'est-à-dire plus de double de la consommation de 1939. Mais ce calcul serait quelque peu exagéré dans la pratique et il semble qu'un appoint supplémentaire de 250 à 300.000 tonnes produirait encore un excédent fort intéressant, qui aux prix d'avant guerre rapporterait 3,5 à 4 millions de Livres net (sans compter l'utilisation des engrais dans les régions nouvelles qui seront ultérieurement mises en valeur).

(1) DR. A. RIAD.—Communication au Congrès Agricole du Caire 1941.

(2) L'emploi de tourteaux comme engrais ne se justifie que par suite de la hausse énorme des engrais importés.

(3) Notes 1 à 6 page suivante.

(1) *Coton*.—400 expériences ont révélé que 100 kgs. de nitrate accroissent le rendement de 14 %, 200 kgs. de 23 %, 300 kgs. de 27 % et 400 kgs. de 36 % et ceci sur des terres qui sans fumure donnent 5,6 kantars, (les excédents furent 0,8 — 1,2 — 1,6 — 1,8).

(2) *Blé*.—Tant les expériences du Ministère de l'Agriculture que de la Nitrate Corporation of Chile ont montré qu'un feddan qui donne 4,9 ardebs sans engrais livre un excédent de 1,9 ardebs ou 40 % avec 100 kgs. de nitrate, 2,9 Ardebs ou 60 % pour 200 kgs. de nitrate et 3,4 Ardebs ou 70 % pour 300 kgs. de nitrate.

(3) *Orge*.—Donne pour 1 feddan de 7,5 ardebs, un excédent de 3,1—5,1 et 5.8 ardebs (soit 40, 68 et 77 %) pour 100, 200 et 300 kgs. de nitrate.

(4) *Maïs*.—Les engrais nitrés sont particulièrement utiles lorsque le maïs est cultivé après du blé comme l'indique le tableau suivant :

sans engrais	excédent pour 100 kgs.	excédent pour 200 kgs.	excédent pour 300 kgs.
Après bersim : 8,8 Ard.	1,9 Ard. (22 ^o /o)	3,2 Ard. (36 ^o /o)	4,2 Ard. (48 ^o /o)
Après blé : 6,6 „	2,5 „ (38 ^o /o)	4,3 „ (66 ^o /o)	5,4 „ (82 ^o /o)

Contrairement à ce qui a lieu pour le coton c'est la terre faible qui tire le plus de profit de l'engrais chimique en culture de maïs car les racines de celui-ci sont moins profondes.

20 mètres cubes d'engrais Baladi après Bersim et 40 mètres cubes après blé équivalent à 200 kgs. de nitrates.

L'emploi des tourteaux n'est pas toujours rémunérateur ; toutefois 400 kgs. de tourteaux donnent 18 % de plus ou 1,2 ardebs et 800 kgs. donnent 30 % de plus ou 2,2 ardebs.

(5) *Riz*.—75 kgs. de Sulphate d'ammoniaque ont donné un excédent de 13 % soit 1,8 Ardebs pour 1 feddan, qui donne naturellement 13,6 ardebs.

Cultivé après Bersim le riz se passe fort bien d'engrais chimique et donne 6 Ardebs de plus qu'après une culture de blé. Si on laboure dans le sol la dernière récolte de Bersim, cela équivaut à 200 kgs. de nitrate. Le riz apprécie particulièrement l'engrais organique : 400 kgs. de tourteaux ont accru le rendement de 24 % (quantité optima).

Dans les régions où l'on cultive le riz la préparation de l'engrais Baladi artificiel est particulièrement aisée grâce à l'emploi de la paille résultant de la récolte précédente.

(6) *Bersim*.—Apprécie particulièrement le *superphosphate*. 1 feddan non engraisé donne 28,1 tonne et donne un excédent de 3,4 tonnes pour les 100 kgs. d'engrais et de 4,3 tonnes pour 200 kgs. soit un accroissement de 12 et 15 %

La quantité optima d'engrais dépend des prix du bersim et de l'engrais. Vu l'évolution actuelle des prix et la situation du marché on a cherché à substituer dans certaines expériences des produits locaux, aux produits importés.

En général 20 mètres cubes d'engrais Baladi, soit 100 chargements d'ânes équivalent en moyenne à 100 kgs. de nitrate.

10 mètres cubes d'engrais Baladi artificiel peuvent y suppléer de même qu'une quantité égale d'engrais de résidus.

Le choix est alors dicté par des considérations de prix.

Dr. A. RIAD.—Congrès Agricole 1942.

Si comme il est à prévoir le projet de fabrication des engrais synthétiques à Aswan, se réalise après la guerre, fournissant la quantité supplémentaire d'engrais à moitié prix ; une économie d'un million de L.E. par an en résulterait ⁽¹⁾.

II.—Semences.

“ L'Égypte ne vient qu'au 7ème rang pour le rendement en blé à l'unité de surface, au 8e pour l'orge, au 3e pour le maïs, au 6e pour le riz, au 8e pour les oignons. Or par l'emploi des semences *sélectionnées*, le rendement au feddan s'élève de 120% pour le blé, de 150% pour l'orge, de 20 % pour les fèves, de 90% pour le maïs, de 140% pour le millet, de 70% pour le riz, de 330% pour les fèves, de 280% pour la sésame ” ⁽²⁾.

Un surcroît de rendement pourrait aussi être obtenu en plantant dans chaque région les variétés qui lui conviennent le mieux et que les services techniques recommandent aux cultivateurs.

Rappelons dans cet ordre d'idées les efforts déployés depuis une quinzaine d'années qui ont abouti à la création de nouvelles variétés plus pratiques, plus précoces, plus résistantes.

Nous allons passer brièvement en revue les divers résultats enregistrés par les Services Botaniques et Agronomiques du Ministère de l'Agriculture pour chacune des principales cultures.

Pour le *coton* : nous avons déjà souligné précédemment la création et le lancement du Guizeh 7 venu à son heure remplacer le Sakel étioilé.

D'autres variétés fort intéressantes ont vu le jour ces dernières années qui ont nom : Malaki, Karnak et Guizeh 36 et dont les caractéristiques sont les suivantes :

(a) *Malaki* : obtenu par croisement du Sakel. avec le Sakha 10, fibre 39 à 40 mill. plus résistant que le Sakel. de 100% ; donne au moins le même rendement, indiqué pour les régions épargnées par le Wilt.

(b) *Karnak* : approche les qualités du Sakel. atteint le rendement du Guizeh 7 (soit 400% de plus que le Sakel.) ; immunisé contre le Wilt.

(1) L'Égypte possède en outre des gisements de phosphates sur les bords de la Mer Rouge. Avant la guerre on en exportait 500.000 tonnes à destination de l'Extrême Orient. Il y a quelques années une usine s'est installée à Kafr el Zayat qui a entrepris avec succès la transformation de ce phosphate en superphosphate. La guerre a détourné cette usine vers la fabrication de l'acide sulfurique. Il est à espérer que, par la suite, elle reprenne son activité originaire en l'amplifiant.

(2) Dr. M. A. KILANY, Directeur du Service Botanique.—Communication au Congrès de 1942.

(c) *Guizeh 36*: sélectionné de l'Achmouni, supporte les fortes chaleurs de la Haute-Egypte; supérieur à l'Achmouni quantitativement et qualitativement; précoce, d'où son utilité dans les régions de bassins.

TABEAU RÉSUMANT LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES
DES PRINCIPALES VARIÉTÉS DE COTON (1)

	Rendem. par Fed.	Rendem. à l'égr.	Prix en tall.	Rendem. Financ. en % de Guizeh 7 par fed.	Long. fibre en mms.	Poids de la fibre F.G.	Résultat filature F.G.
Sakel	3,73	3,73	13,7	71	37,6	133	2-662
Zagora... ..	5,77	6,40	13,4	93	32	190	1-618
Sakha 4	4,32	4,49	17,4	79	39,2	130	2-635
Wafir	5,96	6,32	15,2	105	36,8	155	2-277
Guizeh 7	5,76	6,05	16,1	100	36	151	2-477
Maarad	5,16	5,20	17,6	95	40	133	2-517
Malaki... ..	4,62	4,54	19,7	90	40,8	128	2-850
Karnak	5,50	5,73	18,5	109	40	135	2-650
Guizeh 36	5,90	6,40	17,7	115	36	—	—

Depuis la loi No. 59 de 1938 seules les variétés répondant aux spécifications du Gouvernement peuvent être cultivées et faire l'objet de transactions. De même, le Gouvernement ne propage que les variétés qui donnent au moins 50% de plus que les variétés existantes (exception faite du coton Malaki qui a dépassé en qualité tous les cotons déjà connus, y compris le Sakel): toute augmentation de 50% se traduisant pour le pays par un excédent d'un demi million de Kantars.

Le Ministère de l'Agriculture recommande le remplacement du Sakel par le Malaki et celui du Sakha 4, du Guizeh 7 et du Wafir par le Karnak pour les régions septentrionales du Delta. De fermes espoirs sont aussi placés sur le Guizeh 36 actuellement dans la phase de multiplication pour le remplacement du Guizeh 7, du Wafir et du Zagora dans le Delta Méridional (Menoufieh et Kalioubieh).

Au surplus un laboratoire d'expérimentation des qualités textiles des cotons a été récemment créé auprès du Cotton Research Board et a permis entre autres avantages d'aboutir aux conclusions suivantes :

(1) La résistance de la fibre est indépendante des engrais, de l'irrigation et des façons culturales mais dépend de la variété du coton. Or c'est sa résistance qui est l'élément déterminant de son prix.

(2) Il a été prouvé que certaines variétés sont particulièrement adaptées à certaines régions.

(1) Dr. M. A. KILANY.—Congrès 1941.

(3) Ce laboratoire a permis aussi de rapprocher les intérêts des filateurs et des cultivateurs en tenant compte des désidérata des uns et des autres.

Pour les autres cultures les résultats ne sont pas moins réconfortants comme on va le voir :

Le blé *Mabrouk* fut obtenu par croisement du blé Baladi et du blé indien importé en 1928. Depuis lors, des sélections continuelles aboutirent en 1938 à une variété donnant un rendement très élevé tant en Haute qu'en Basse-Egypte.

Dans le Delta, le Mabrouk dépasse le Hindi de 18 % soit $1\frac{1}{2}$ ardeb, le Baladi 116 de 6 % ou un demi ardeb, et le blé italien (mentana) de 10 % soit près d'un ardeb.

En Haute-Egypte, il accuse un excédent d'un demi ardeb sur les blés courants. Ces rendements ont été effectivement *obtenus* en 1940 chez de grands propriétaires ⁽¹⁾.

Pour l'instant et en attendant la généralisation du Mabrouk, le Ministère de l'Agriculture recommande l'emploi du Baladi 116 au Nord du Delta, vu sa résistance à la rouille, de même que le Hindi D et le Hindi 62 sont à conseiller pour la Moyenne et la Haute-Egypte respectivement ⁽²⁾.

Pour le *maïs* on recommande l'Américani Badri pour les bonnes terres et le Baladi Haguine pour les terres médiocres.

Mais des expériences de croisement entre les variétés de maïs égyptiens, Américani Badri et Guizeh Baladi ont abouti récemment à une variété éminemment prolifique dont le rendement au feddan dépasse de 27 % que celui des variétés d'origine ⁽³⁾, elles-mêmes résultant des sélections et croisements de la décade précédente.

Des efforts sont aussi déployés par les sections de recherches agronomiques en liaison avec la section des maladies parasitaires afin de créer des variétés de maïs immunisées contre ces dernières.

Pour le *riz* les recherches et sélections aboutirent en 1935 à la propagation de la variété Yabani 15. Depuis lors le Yabani Loulou (perles) a accusé un rendement supérieur de 8 % c'est-à-dire $1\frac{1}{2}$ ardeb de plus par feddan joint à une plus grande immunité. Le Ministère aensemencé 1.000 feddans avec cette variété en 1941. Une attention

(1) ABDEL GHAFFAR SÉLIM, Sous-Directeur de la Section Botanique dans sa communication au Congrès Agricole de 1941.

(2) Dr. A. M. KILANY, 1942.

(3) Dr. JAMES PHILIPS.—Bulletin No. 202, 1939. (v. infra Bibliogr.).

spéciale est accordée aux variétés qui se cultivent pendant la crue (culture Nili) ⁽¹⁾.

Si les riz Yabani 15 et Yabani Loulou sont les meilleurs pour les terres de bonne qualité, le Nabatate Asmar est conseillé pour les terres en voie d'amélioration. (Après défrichement.) ⁽²⁾

Canne à sucre.—Le Ministère de l'Agriculture procède en ce moment à la multiplication et à la propagation des variétés CO 281 et POJ 36.

On peut considérer la variété CO 281 comme la plus adaptée à la Moyenne-Egypte, dépassant la variété courante POJ 105 en teneur sucrière et en rendement au feddan ⁽³⁾ et jouissant d'une plus grande immunité. De même la variété POJ 36 est préférable à la POJ 105 en Haute-Egypte à cause de sa plus grande immunité. Des expériences sont en cours sur la variété F.C. 1017 qui semble pouvoir donner des résultats supérieurs à ceux de la POJ 36 ⁽⁴⁾.

La meilleure variété d'orge est actuellement le Baladi 16 qui possède les qualités requises pour l'industrie brassicole. Pour les fèves, le Ministère fournit la variété Rebaya 34 et à son défaut la Rebaya 8.

Pour le *Millet* on dispose maintenant du *Guizeh 25* variété précoce au rendement élevé et dont la graine fournit une farine blanche de bonne qualité.

Des résultats sans précédent ont été atteints avec de nouvelles variétés d'*arachides* : rendement supérieur de 38 pour cent (soit 6 ardebs de plus par feddan c'est-à-dire 20 ardebs par feddan) 46 % d'huile au pressage et ne réclamant pas une technique culturale spéciale. En 1941 le Ministère de l'Agriculture a distribué 1.000 ardebs de semences de cette variété nouvelle ⁽⁵⁾.

Depuis 1926 les expériences ont abouti à la création d'une variété de *jute* susceptible de donner des rendements intéressants en Haute-Egypte dans les zones de bassins et n'occupant le sol que 4 mois. L'absence d'une industrie textile de jute a empêché jusqu'à présent la diffusion de cette variété.

Les services techniques ne se sont pas arrêtés là et actuellement procèdent à des expériences portant sur des variétés encore plus productives, expériences qui ont déjà dépassé le stade préparatoire.

On sera étonné de savoir que dans le Budget de 1939-1940, ces

⁽¹⁾ ABDEL GHAFFAR SÉLIM.—Congrès 1941.

⁽²⁾ Dr. M. A. KILANY.—Congrès 1941.

⁽³⁾ Donnera peut-être 1.000 cantars au feddan comme à Java.

⁽⁴⁾ GAD ALLAH ABOU EL ELA, expert au Ministère de l'Agriculture.—Congrès 1941.

⁽⁵⁾ ABDEL GHAFFAR SÉLIM.

Services Techniques auxquels on doit tant ⁽¹⁾ figuraient pour les sommes suivantes :

BUDGET DE L'ÉTAT ÉGYPTIEN 1939-1940 (en arabe)
Ministère de l'Agriculture, p. 435

	Section de l'Inspection et de la lutte contre les parasites	Sections Agronomique et Zootechnique	Section Vétérinaire	Section Horticole	Section des maladies parasitaires, de chimie et de Botanique Cott. Res. Bd. et Textile Testing
TITRE A					
Expérimentations (proprement dites)	3.750	3.430	300	10.350	11.630
TITRE B					
Achat de semences et récoltes	—	3.660	—	6.000	4.540
Total Général (y compris appointements, salaires et autres dépenses administratives)	162.268	65.745	49.294	66.743	42.082

(1) Le Dr. A. M. KILANY.—Congrès 1942, a dressé un tableau pour montrer le profit approximatif qui découlerait de l'utilisation généralisée des semences actuellement sélectionnées par les Services Botaniques au Ministère de l'Agriculture. Il s'est basé sur les données de 1935 qu'il a considérée comme une année moyenne d'avant guerre tant pour la production que pour les *prix* :

Culture	Superficie	Rendement Unit.	Production totale	Pourcentage d'augmentation	Excédent possible	Prix moyen	Profit
	Feddan	Ardeb	Ardeb	%	Ardeb	L.E. M.	L.E.
Blé	1.409.815	5,56	7.842.234	12	941.068	1,500	1.693.922
Orge	270.555	7,01	1.897.922	15	284.988	0,650	185.047
Fèves	415.515	4,55	1.888.603	20	377.720	1,500	566.580
Maïs	1.574.610	7,66	12.064.351	9	1.085.792	1	1.085.792
Sorgho	335.151	9,87	3.308.072	14	463.130	0,900	416.817
Riz	470.574	12,49	5.888.414	7	412.188	0,600	247.313
Sésame	18.308	2,61	47.850	26	12.441	1,600	19.905
Arachides	21.444	9,21	197.499	33	65.175	1	65.175
							4.280.551

Même avec des résultats inférieurs de 25 à 30 pour cent on aurait 3 millions de livres* (prix d'avant-guerre comme on le voit).

Mais ce n'est pas tout que de créer de nouvelles variétés ; il faut encore les propager : " La propagande et l'information sur une grande échelle sont indispensables si l'on veut que la population rurale profite des recherches techniques. Le Ministère de l'Agriculture diffuse toutes sortes de brochures et de publications et a installé dans chaque région des fermes-modèles pour l'édification des paysans ; il organise des expositions périodiques, des congrès annuels, des distributions de prix. A partir de 1940 le Ministère de l'Agriculture a procédé à la vente de certaines variétés de semences sélectionnées à des prix de faveur dans les régions où elles sont les plus indiquées. Le Ministère de l'Agriculture cherche à propager la fabrication de l'engrais organique artificiel avec les résidus végétaux" (1).

Dans le Budget de 1942-1943, un crédit de L.E. 25.000 est prévu pour la multiplication des semences sélectionnées et un autre de L.E. 84.000 pour encourager la propagation de ces semences.

Le tableau ne serait pas complet si nous omettions l'activité de la Section Horticole du Ministère de l'Agriculture. L'importance du *palmier* dans l'économie rurale égyptienne et plus spécialement au regard de l'alimentation du fellah, ne nécessite aucun commentaire.

En 1940 la Section Horticole importa des Oasis de Dakhla et de Kharga près de 3.000 pousses de palmiers qu'elle répartit dans les Moudiriehs de Haute-Egypte. 26.126 autres furent acquises dans les oasis pour être plantées par ses soins dans les stations d'expérimentation de Mataana, de Kéneh et de Esna (2).

La Section Horticole a aussi procédé ces dernières années à la distribution gratuite de 100.000 plants d'olivier chez les bédouins des oasis sahariennes ; comme aussi elle a installé des pressoirs pour l'huile à El Borg, à Siwa et à Bahrieh, sans compter deux ateliers pour le nettoyage et l'emballage des dattes dans ces deux dernières oasis.

L'Egypte se ressent de sa pénurie en bois. Une politique récente de reboisement est poursuivie par la dite Section Horticole qui entreprend actuellement la culture d'un million d'arbustes dans ses stations d'expérimentation pour les propager ensuite le long des canaux et drains, des routes et tout autour des grands domaines. Les principales variétés représentées sont les casoarina, les eucalyptus et les sarsouh.

(1) Déclaration du Sous-Secrétaire d'Etat à l'Agriculture.—Congrès 1941.

(2) M. SOUROUB, Directeur du Service Horticole.—Communication au Congrès Agricole de 1941.

Il convient de citer ici l'initiative particulièrement heureuse des habitants des deux Moudiriehs de Kéneh et d'Assouan qui ont procédé —préalablement à toute législation en la matière—à la plantation de près d'un million d'arbustes le long des canaux sous les auspices de l'Inspection Agricole de Kéneh et avec l'appui de l'Administration. De son côté le Moudir de Kéneh a planté 100 feddans en arbres fournis par le Ministère. Celui-ci a d'ailleurs commencé l'année dernière la plantation d'une ceinture d'arbres autour du petit lac Farouk à Kom Ouschim dans le Fayoum.

III.—Reste à parler de l'amélioration possible des *pratiques culturales*. Des observations patientes, des expériences nombreuses ont confirmé les critiques portées depuis bien des années par les agronomes étrangers ou habitant le pays sur les méthodes de culture pratiquées par les fellahs d'Egypte. Foin des clichés désuets sur le sage conservatisme du fellah, basé sur un instinct infaillible et la connaissance innée de son sol.

Des expériences très sérieuses inspirées de ce qui se fait à l'Etranger ont convaincu nos techniciens de l'avantage immense qu'il y aurait à modifier nos façons culturales, surtout en ce qui concerne le coton, le maïs et le riz.

Déjà ces dernières années, de grands propriétaires fonciers, agriculteurs avisés, ont adopté ces nouvelles méthodes : culture du coton avec le "Madrab", culture du riz en repiquage, etc.

Nous allons exposer rapidement ces méthodes nouvelles en soulignant leurs avantages.

Coton.—L'ensemencement du coton se fait de la manière rudimentaire suivante. Un garçon armé d'une branche d'arbre marche dans les sillons et à chaque pas creuse avec son bâton un petit trou, dans lequel il déverse une quantité indéterminée de graines-semences qu'il recouvre ensuite avec la terre qui l'entoure.

Or les expériences menées tant par le Ministère de l'Agriculture que par des agriculteurs de talent ont démontré les défauts de cette manière de faire : (1) trous de dimensions irrégulières ; (2) d'où quantité souvent exagérée de graines ce qui nuit à leur germination ; (3) influence défavorable d'une couverture de terre compacte.

Au contraire la méthode du "Madrab"—c'est-à-dire du cône tronqué en bois terminant un bâton—permet de creuser à chaque coup un trou aux dimensions bien déterminées de manière à recevoir

la quantité optima de semences (3-5) que l'on recouvre ensuite avec du sable ou avec une terre finement pulvérisée que déverse un autre cultivateur suivant le premier (ou les deux premiers).

La méthode dite du Madrab assure le maximum de rendement et le minimum de frais et comporte les avantages suivants : (1)

(1) L'ensemencement et le réensemencement requièrent 2-3 kélas de graine seulement au feddan au lieu de 5-7 soit une économie appréciable.

(2) Diminution sensible des opérations même de réensemencement car la germination des graines est presque complète.

(3) Moindre élagage car les graines ont été déposées en nombre limité.

Fait partie aussi des façons culturales, la cueillette. " A ce sujet on ne saurait suffisamment attirer l'attention des paysans et des petits et moyens cultivateurs sur le préjudice que leur cause le mélange du coton provenant des pousses saines avec celui provenant de plantes attaquées ou du coton piétiné ou empoussiéré ".

Maïs : la culture du *maïs* a lieu généralement d'après la méthode dénommée Harathi qui consiste à semer derrière la charrue. Les Services Techniques attribuent à cette méthode les défauts suivants : (1) quantité excessive de semences : 4 Kélas par feddan; (2) dispersion irrégulière des semences d'où manque d'homogénéité de la végétation; (3) difficulté des opérations d'élagage.

Les services techniques préconisent les façons culturales suivantes : (2)

(1) Sectionnement de chaque feddan en un certain nombre de Secteurs.

(2) Ensemencement au creux des sillons. Cette méthode ne réclame que $1\frac{1}{2}$ à 2 Kélahs de semences et présente à peu près les mêmes avantages que celle du Madrab pour le coton. Les distances à observer dépendent des variétés cultivées : pour l'Américani Badri, 70 centimètres entre chaque sillon c'est-à-dire 10 sillons pour 2 Kassabas (3) et 40 centimètres entre chaque creux et pour le Baladi 60 centimètres c'est-à-dire 12 sillons pour 2 Kassabas et 35 centimètres entre les creux.

Riz : l'importance grandissante du *riz* dans l'économie rurale et dans la balance commerciale de l'Egypte et l'extension prévue de sa culture

(1) M. HELMY, Directeur du Service Technique et de Propagation.—Congrès 1941.

(2) RIZK MOUSSA (1941).

(3) Kassaba : mesure de longueur égyptienne = 3^m,55.

à la suite des grands travaux d'irrigation ont incité les Services Techniques à étudier de près les façons culturales de cette plante. Malgré les progrès de son rendement depuis 15 ans les dits Services estiment que le rendement est très faible par rapport à celui des grands pays rizicoles et l'imputent aux façons culturales défectueuses, à un mauvais usage de l'engrais et à l'ignorance de la méthode du repiquage.

Vu l'importance de la question, le Gouvernement Egyptien invita, en 1930, le célèbre agronome Polo Poli. Celui-ci présenta un rapport complet au Gouvernement et publia dans "L'Egypte Contemporaine"⁽¹⁾ de la même année un article dont nous extrayons les passages suivants :

" Les avantages d'une application systématique du repiquage sont désormais universellement reconnus ; signalons parmi ces avantages :

(1) La possibilité d'une culture avantageuse sur les terres précédemment cultivées en blé ou en bersim à semence, terres où l'on ne sème aujourd'hui que trop tard et souvent, pour gagner du temps, sans même les labourer, en employant de la semence qui a déjà germé ; évidemment cette pratique ne cesse de donner des résultats de moins en moins satisfaisants.

(2) La possibilité d'obtenir des rizières parfaitement débarrassées de toute mauvaise herbe.

(3) Une économie d'eau sensible, car le terrain où l'on effectue le repiquage ne s'irrigue qu'un mois après l'ensemencement.

" La moyenne générale de la production égyptienne peut être doublée."

" La culture du riz s'étendra à toutes les régions sans de grandes distinctions, car c'est la nature même de la plante qui lui permet de bien pousser dans les conditions les plus diverses de sol et de climat, à condition seulement qu'on l'entoure de tous les soins conseillés par la technique."⁽²⁾

En 1941, au Congrès Agricole du Caire, Mr. Rizk Moussa du Service Agronomique revient encore sur la méthode du repiquage qui ne semble avoir été adopté jusqu'ici que par quelques exploitations.

(1) Polo Poli "Egypte Contemporaine" 1930 pp. 824 et 815.

(2) Il ne manque pas aussi d'attirer l'attention sur l'utilité des batteuses mécaniques : " Il existe par contre en Italie et ailleurs des machines étudiées spécialement pour le battage du riz qui, tout en exécutant un travail parfait, consomment beaucoup moins de force motrice et coûtent la moitié des machines aujourd'hui en usage. Ces machines se prêtent aussi bien au battage des autres graines".

“ Grace au repiquage on peut retarder de plus d'un mois la culture sans inconvénient et profiter ainsi d'une récolte supplémentaire de bersim”.

“ Le repiquage à la main nécessite 20 enfants pour l'arrachage des jeunes pousses, un homme pour les surveiller, 10 enfants pour le repiquage proprement dit et 4 filles pour le transport. Les frais supplémentaires occasionnés par le repiquage ne dépassent pas 70 piastres par feddan et sont amplement compensés par les avantages suivants découlant de cette pratique :

(1) Economie dans l'eau d'irrigation.

(2) Economie dans les semences.

(3) Récolte de bersim supplémentaire tout en évitant un sérieux préjudice, qui pour les récoltes tardives d'après la méthode ordinaire s'élève à 40 %.

(4) *Moindre frais pour l'arrachage des plantes parasites et des plantes adventices* “ghalat”.

(5) Pousses plus régulières.

De son côté M. Helmy au Congrès de 1942 ajoute quelques recommandations : la quantité de semences équivaldra à autant de fois $2\frac{1}{2}$ Kelahs qu'il y a de feddans à repiquer, quantité qu'il conviendra de répartir très équitablement dans le feddan ensemencé en divisant celui-ci en autant de secteurs. Une faible couche d'eau de 4 à 5 centimètres pour que le vent ne puisse agiter les semence, etc...

Blé.—Des expériences récentes ont démontré que la méthode qui consistait à répandre la moitié ou les $\frac{2}{3}$ de la dose d'engrais chimiques avant la première irrigation et le reste avant la seconde est à écarter en faveur de la méthode qui consiste à épandre la première dose au moment de l'ensemencement et la seconde avant la première irrigation. De pareilles précautions doivent d'ailleurs être prises en ce qui concerne la fumure des autres cultures.

IV.—En ce qui concerne le *cheptel*, si l'effort a été plus tardif, il semble pour le moment en bonne voie d'aboutir à des résultats intéressants tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif jusqu'ici négligé. Il est normal d'ailleurs que les résultats des sélections et croisements se fassent davantage attendre dans ce domaine, chaque

expérience nécessitant pour son complet déroulement un certain nombre d'années.

Quoi qu'il en soit, les Services Zootechniques ont importé à la veille de la guerre plusieurs centaines de *bufflesses* et procèdent à leur accouplement avec les étalons qui se trouvent à la Société Royale d'Agriculture et à la Faculté Royale d'Agriculture. Ces opérations sont minutieusement enregistrées et contrôlées et il est à espérer que les circonstances permettront dans un proche avenir l'importation d'un nombre suffisant d'étalons mâles pour permettre aux services compétents de les utiliser uniquement aux opérations de reproduction dans des centres régionaux afin de propager plus facilement et plus rapidement leur descendance.

On peut estimer qu'un accroissement d'un rotl de lait par "*gamousse*" et par jour, signifie une rentrée supplémentaire d'un million de livres par an. ¹⁾

Des croisements sont opérés aussi depuis quelques années en vue d'améliorer les *bovidés* sous le double rapport, travail et rendement laitier. Des résultats particulièrement encourageants ont été obtenus à la Faculté Royale d'Agriculture grâce à des croisements avec la variété "*Short Horn*" et par les Services du Ministère de l'Agriculture avec la variété "*Holstein*". Ces expériences réclament, comme il est normal en pareille matière, quelques années encore pour produire leurs pleins effets.

Pour les *moutons*, les Services compétents ont déjà importé d'Angleterre des étalons "*Suffolk*" renommés pour leur viande et pour leur laine et de plus très prolifiques.

Les *poules* égyptiennes produisent en moyenne 80 œufs par an, de petite dimension (39 grammes). Les produits de basse-cour laissant à désirer tant au point de vue quantitatif qu'au point de vue qualitatif, les Services du Ministère ont importé des poules de la variété *Leghorn* (Livourne) qui pondent en moyenne 200 œufs par an de 60 grammes chaque et l'on fonde de grands espoirs sur l'acclimatation de cette variété parce que méditerranéenne. 20 mâles et plusieurs milliers d'œufs ont été déjà importés et l'on espère d'ici quelques années pouvoir améliorer grandement l'élevage de basse-cour.

(¹) A. R. SEDKY, *cit. supra*.

Les oies et canards d'Égypte sont de bonne race et ne nécessitent qu'un effort de sélection qui a déjà été entrepris.

De même pour les lapins.

On espère enfin que ces efforts qui se traduiront par de nets progrès dans l'élevage, auront un heureux effet sur les industries alimentaires.

V.—Irrigation et Drainage.

A.—IRRIGATION.—Déjà au siècle dernier, en face de l'accroissement rapide de la population rurale, le Ministère des Travaux Publics avait envisagé et entrepris certains travaux afin d'accroître la quantité d'eau disponible. De 1886 à 1912 une tranche imposante de grands travaux fut achevée comprenant la réfection et la mise en service des Barrages du Delta, l'érection du Barrage d'Assouan (1898-1902) et sa première surélévation (1910-1912), la construction des Barrages d'Esna, d'Assiout et de Zifta (1902-1909), le creusement de canaux et drains par centaines et tous travaux relatifs à la conversion de la zone des bassins de Moyenne-Egypte à l'irrigation pérenne (terminée en 1909). D'où accroissement graduel de la superficie cultivée mais plus encore de la superficie des cultures.

Années	Superficie cultivée	Superficie des cultures
1890	4.941.488	—
1895	4.942.641	6.552.172
1900	5.267.391	7.291.267
1905	5.339.638	7.480.546
1910	5.263.358	7.545.591
1915	5.332.271	7.619.321 ⁽¹⁾

Alors que le Gouvernement envisageait une seconde tranche de grands travaux, la guerre éclata l'empêchant momentanément d'aller plus avant.

En 1920 un programme détaillé fut élaboré par les techniciens du Ministère des Travaux Publics et consigné dans le "Nile Control" de Sir Murdoch Macdonald.

⁽¹⁾ Voir aussi CROUCHLEY, *op. cit.*, pp. 154-155.

A cette date, les terres égyptiennes pouvaient être classées comme suit :

	Haute Egypte	Basse Egypte	Total
Superficie irriguée pérenne ne réclamant pas travaux d'amélioration	1.005.000	623.800	1.628.800
Superficie irriguée pérenne réclamant amélio- ration	—	2.434.200	2.434.200
Bassins à convertir	1.195.000	—	1.195.000
Surface totale cultivée	2.200.000	3.058.000	5.258.000
Terres à défricher	300.000	1.633.000	1.933.000
Surface totale cultivable... ..	2.500.000	4.691.000	7.191.000
Sahel et îlots inconvertibles	91.635	10.000	101.635
Pêcherie	—	200.000	200.000
Incultivable	97.365	552.800	650.165
TOTAL	2.689.000	5.453.800	8.142.800
	TOTAL GÉNÉRAL		8.142.800

En faisant le compte de 200.000 feddans réservés à la pêche, le maximum d'extension est évalué par M. Macdonald à 1.900.000 feddans sans compter la conversion des bassins à l'irrigation pérenne. Tablant d'autre part sur le chiffre de la population et sur son taux d'accroissement qui de 1907 à 1917 était 1,12. M. Macdonald estimait qu'elle atteindrait 14,3 millions en 1927, 16 en 1937, 18,3 en 1947, 20,3 en 1955 (1).

Pour maintenir à chaque habitant une superficie moyenne égale à celle de 1917, il faudrait procéder annuellement et jusqu'en 1955 au défrichement de 60.000 feddans et à la conversion de 40.000 autres (2).

Or les enquêtes très scrupuleuses menées séparément et par des méthodes essentiellement différentes (3) par Mr. Dudgeon, MM. H. W. Molesworth et T. Yenidunia, par le Colonel L. N. Cooper et par Mr. H. E. Hurst

(1) Même en tenant compte de la décroissance graduelle (mais réelle jusqu'en 1927) de ce taux d'accroissement, la population aurait atteint le chiffre de 14,1 en 1927, 15,3 en 1937, 16,3 en 1947 et 17 en 1955 (en fait le recensement de 1937 a révélé 15.950.000 habitants).

(2) Voir M. MACDONALD.—Nile Control, Tableau Chapitre II.

(3) Voir M. MACDONALD.—Nile Control, Tableau Chapitre III.

aboutirent à estimer à 50 milliards de mètres cubes les besoins de l'Egypte pour la mise en culture de 7.100.000 feddans (30 de juillet à décembre et 20 de janvier à juin) ⁽¹⁾. Pour cela un programme de grands travaux de retenue devenait nécessaire.

Quoique le débit moyen du fleuve soit de 80 milliards par an mesuré à Assouan, ce sont les années minima dont il faut tenir compte pour déterminer les travaux à exécuter. Le tableau suivant renseigne à cet égard ⁽²⁾ :

Année	Crue juillet à décembre	Eté janvier à juin	Débit annuel	Remarques
1913-1914	32.000	9.000	41.000	Plus faible débit enregistré.
1899-1900	49.000	9.000	58.000	
1907-1908	49.999	14.000	63.000	
1915-1916	52.000	13.000	65.000	Très faibles débits.
1902-1903	53.000	14.000	67.000	
1888-1889	36.000	12.000	68.000	Faibles débits.
1877-1878	58.000	13.000	71.000	
1914-1915	70.000	14.000	84.000	Légèrement plus faible que la moyenne.

Compte tenu des besoins du Soudan, de l'extension graduelle de la sole cultivée et du débit du fleuve, le programme suivant de grands travaux fut tracé savoir :

- (1) Réservoir sur le Nil Blanc à Gebel Awlia.
- (2) Réservoir sur le Nil Bleu à Sennar pour l'Irrigation de la Guizireh (Soudan).
- (3) Barrage à Nag Hamadi pour la conversion de la Moyenne-Egypte.
- (4) Réservoir au Lac Tsana pour régulariser la crue et accroître la fourniture du Soudan.
- (5) Réservoir au Lac Albert pour répondre aux besoins accrus de l'Egypte.
- (6) Aménagement de la région des Sadds pour éviter l'évaporation des apports des Grands Lacs.

⁽¹⁾ La superficie cultivée en 1937 réclamait 34 millions de mètres cubes d'eau dont 23 de juillet à décembre et 11 de janvier à juin.

⁽²⁾ Voir M. MACDONALD.—Nile Control, Tableau Chapitre I.

Divers obstacles cependant retardèrent la mise à exécution de ce grandiose programme : le conflit passionnant qui mit aux prises Sir William Wilcocks et Sir M. Macdonald — conflit qui fut tranché par une Commission Internationale après maintes péripéties — le renchérissement prodigieux du matériel et de la main d'œuvre pendant les années d'après-guerre, les événements politiques en Egypte et au Soudan, etc. Ce ne fut qu'en 1926 que le Ministère s'attela à la construction d'un barrage à Nag-Hammadi. Reportons-nous aux Rapports Annuels successifs du Ministère des Travaux Publics.

Annual Report of the Ministry of Public Works 1921-1922.

Introduction..... " 400.000 livres furent affectées à la poursuite de la construction du réservoir de Gabel Awlia. La construction du barrage du Sennar subit des retards du fait de la hausse des prix. Le coût estimé à 2.350.000 pour le barrage et 1.150.000 pour la canalisation soit au total 3.500.000 s'éleva à 8.252.800. A cette époque le Gouvernement Egyptien préféra passer la main au Gouvernement Soudanais qui poursuit le travail activement jusqu' au mois de mars 1922....." (*Traduction*).

Rapport 1923-1924..... "La construction du barrage du Sennar et les canalisations de la Guézireh furent poursuivies activement par l'entreprise S. PEARSON & SONS pour compte du Gouvernement Soudanais. Vers la fin de 1923 on étudia un projet de barrage à Djebel Awlia plus petit que le précédent de manière à fournir 3 milliards de mètres cubes au lieu de 4 milliards comme prévu..." (*Traduction*).

Rapport 1927-1928.—Note Introductive.

" ... Au début de l'année fut adjugée la construction du barrage de Nag Hamadi à la firme Sir John Jackson Ltd. pour la somme de L.E. 1.976.955. S.M. Fouad I^{er} posa la première pierre de cet ouvrage le 10 février 1928.

...La construction d'un barrage sur le Nil Blanc fut renvoyée jusqu'à réception des conclusions de la Commission Internationale qui avait à se prononcer sur la seconde surélévation du barrage d'Assouan. De même le projet de la région des Sudds fut remis jusqu'à achèvement de l'étude du projet consistant dans le creusement d'un canal reliant les rivières Veveno, Pibor et Sobat (et contournant ainsi la dite région).

...Le réservoir du Sennar fonctionna comme prévu et fournit un débit supplémentaire de 422 millions de mètres cubes pour la période de janvier-juillet, ce qui améliora les cultures Scifi en Egypte ..." (*Traduction*).

A cette époque le Département des Irrigations soumit au Conseil des Ministres un programme s'étendant sur une dizaine d'années et dont le coût d'exécution s'élevait à 24.000.000 de livres. Ce programme fut approuvé par le Conseil des Ministres en janvier 1929. Le Ministre des Travaux Publics entreprit tout de suite l'exécution de la première partie de ce programme qui comprenait la seconde surélévation du réservoir d'Aswan et les travaux préparatoires concernant celui de Djebel Awlia.

Rapport 1930-1931.

"...Les travaux pour la seconde surélévation du barrage d'Aswan furent poursuivis cette année. Le barrage de Nag Hamadi fut achevé et S.M. Fouad I^{er} l'inaugura le 19 décembre 1930. Un demi million de livres fut dépensé cette année pour améliorer l'irrigation de la Galicubieh...."(Traduction).

Rapport 1932-1933.

"...Des offres furent reçues pour la construction du réservoir de Djebel Awlia et le travail commencera dans le courant de 1933. Ce réservoir sera situé à 45 kilomètres en amont du confluent du Nil Bleu. Il aura 5 kilomètres de long ; rempli, il couvrira une superficie de 1.400 kilomètres carrés sur une longueur de 320 kilomètres. Il assurera 2 milliards de mètres cubes supplémentaires à l'Egypte.

Le coût final du barrage de Nag Hamadi et des travaux connexes s'est élevé 3.705.000 livres..."(Traduction).

Mais la crise économique qui fut ressentie très fortement quelque temps après freina l'allure des travaux et rendit difficile leur exécution et leur achèvement dans les délais prévus.

"En conséquence, et à cause de certains changements survenus depuis 1929, le Gouvernement jugea utile de charger un Comité présidé par S.E. Hussein Sirry Bey (Pacha) Sous-Secrétaire d'Etat aux Travaux Publics, de reconsidérer ce programme, d'y introduire les modifications jugées nécessaires et de l'étendre sur un plus grand nombre d'années en le complétant.⁽¹⁾

Rapport 1933-1934.—Introduction.

"...En 1929 le Ministère entrepris l'exécution d'un vaste programme d'expansion agricole et commença immédiatement l'exécution de la première partie à savoir la deuxième surélévation du Barrage d'Aswan,

(1) V. Tableau infra p. 760.

“...La crise s'aggravant le Gouvernement préféra reconsidérer ce programme pour mieux l'adapter à ses possibilités financières comme aussi à la capacité de la population à mettre en valeur de nouvelles terres d'autant plus que le Gouvernement avait commencé entretemps l'exécution du réservoir du Gebel Awlia.

“... Dans le courant de cette année 1933 les travaux à Aswan furent achevés après avoir coûté au total L.E. 4.600.000 dont 1.900.000 pour indemnités, travaux d'arpentage et de conservation de monuments. Les travaux préparatoires au renforcement du barrage d'Assiout ont commencé. Ces barrages devant assurer à la Moyenne Egypte sa part des fournitures d'eau supplémentaires et lui permettre d'étendre la surface des cultures.

“...En juin 1933 l'accord fut signé avec Mrs. Gibson & Pauling pour la construction du Gebel Awlia pour la somme de L.E. 2.100.000.....”(Traduction).

Le programme Sirry prévoyait l'achèvement du Barrage de Djebel Awlia en juillet 1937 et son utilisation graduelle à partir de 1938. Grâce à ce réservoir, grâce aussi à la seconde surélévation d'Assouan, on pouvait tabler sur un supplément d'eau s'élevant graduellement de 1.150 millions de mètres cubes (été 34 Aswan seulement) à 3.200 millions de m³ en 1938 (Aswan complet et début Djebel Awlia) et à 4.4000 millions de m³ à partir de 1943 (Aswan et Djebel Awlia au complet)

La superficie cultivée en *Basse-Egypte* et celle qui peut être amendée dans la proche avenir sont exposées dans le tableau suivant : ⁽¹⁾

Région	Sup. act.	Proche av.	Sup. add.
Est du Delta	1.310.000	1.438.000	128.000
Delta Central	1.386.700	1.591.200	204.500
Ouest du Delta	635.000	712.000	77.000
TOTAL	3.331.700	3.741.200	409.500

“ Mais pour répartir le plus avantageusement possible la fourniture d'eau supplémentaire résultant des deux ouvrages précités, il faut moins considérer les superficies totales susceptibles d'être améliorées ou converties, que les éléments suivants ⁽²⁾:

(a) Vu l'inégale densité de la population entre la Haute-Egypte et les zones septentrionales du Delta, et le faible penchant à l'émigration, même intérieure, chez les fellahs, on doit admettre la difficulté, sinon, l'impossibilité d'améliorer les régions septentrionales du Delta au même rythme que l'augmentation des disponibilités en eau.

(1) H. SIRRY PACHA.—Irrigation policy, 1934, p. 12.

(2) H. SIRRY PACHA, *op. cit.* p. 13.

(b) Par contre la forte densité démographique des régions irriguées par bassins rend la conversion de ces régions à l'irrigation pérenne non seulement possible mais même nécessaire ; le fait aussi que le revenu d'un feddan converti double immédiatement alors qu'un feddan " bour " amendé réclame une dizaine d'années pour donner son plein rendement.

(c) Enfin " les Domaines de l'Etat " ne sont pas en mesure d'amender plus de 8.000 feddans et les propriétaires plus de 5.000 feddans annuellement.

Il s'avère donc que pour les 5 premières années l'amélioration portera sur 65.000 feddans et pourra ensuite progresser au rythme de 20.000 par an ⁽²⁾ ". En conclusion Sirry Bey prévoyait pour les 13 années s'écoulant de 1934 à 1946 la mise en valeur complète de 267.000 feddans de la manière suivante : 65.000 feddans pour les 5 premières années, 160.000 feddans pour les 8 années suivantes et 42.000 feddans le long du canal Nubaryah pouvant être immédiatement exploités dès renforcement ou reconstruction du Barrage du Delta. Le volume d'eau requis en Basse-Egypte s'élèverait donc à 1.040 millions de mètres cubes pour les 3 superficies précitées (225, 640 et 140 respectivement) et à 900 millions de mètres cubes pour améliorer les rotations d'été et étendre la culture du riz à 200.000 feddans supplémentaires. Soit au total 1.940 millions de mètres cubes pour la Basse-Egypte.

Il resterait 2.460 millions de mètres cubes disponibles pour la Haute-Egypte qui seraient utilisés pendant cette période de 13 ans à mettre en valeur les régions suivantes : ⁽¹⁾

Zone	Superficie	Consommation annuelle par feddan en m ³	Consommation totale en million de m ³
Isolated zones and Aswan Basins and			
Sahels	49.000	5.000	245
Sahels of the Nile and Yusufi ..	25.000	4.000	100
Kom Ombo land	15.000	5.000	75
Fayoum	15.000	3.500	53
Basin conversion of Giza	43.000	3.500	150
Conversion of a part of Delgawi ...	20.000	4.000	80
Conversion of Farukia Basins ...	115.000	4.200	483
Colonies if El Derr District	2.500	6.000	15
Total Seifi Area	524.500		2.209

(1) H. SIRRY PACHA, *op. cit.*, p. 23.

Ainsi de 1934 à 1946 la fourniture d'eau supplémentaire provenant de la seconde surélévation du Barrage d'Aswan et du Réservoir de Djebel Awlia aurait été utilisée de la manière suivante : ⁽²⁾

MILLIONS M³

- 900 pour améliorer l'irrigation en Basse-Egypte et étendre la culture du riz.
- 1.040 pour défrichement et mise en valeur de 267.000 feddans en Basse-Egypte.
- 200 pour améliorer l'irrigation en Moyenne-Egypte.
- 2.200 pour la conversion à l'irrigation pérenne de 524.500 feddans en Haute-Egypte.

Il serait resté 60 millions de mètres cubes disponibles auxquels s'ajouteraient 115 millions de mètres cubes après achèvement du "défrichement" proprement dit des terres bours de Basse-Egypte et 400 millions de mètres cubes en élevant à 122, au lieu de 121, le niveau d'eau à Aswan. Ces 575 millions de mètres cubes serviraient à la mise en valeur des 142.500 feddans bours qui seraient restés de la superficie de 409.500 feddans sus-indiqués, ⁽²⁾ amélioration qui aurait lieu au rythme de 20.000 feddans par an de 1946 à 1953.

B.—DRAINAGE : L'irrigation pérenne ayant eu pour résultat l'élévation du plan d'eau souterrain au point de compromettre la fertilité des meilleures terres et de diminuer leur rendement, péril qui s'était concrétisé dans les provinces méridionales du Delta renommées autrefois pour leur fertilité—le Gouvernement dut adopter une politique du drainage.

La superficie cultivée du Delta peut être divisée en deux parties : ⁽³⁾ 2.300.000 feddans au sud dont l'élévation permet le drainage par gravitation si des drains sont creusés en nombre suffisant, et 1.020.000 feddans au nord qui furent reconnus en 1927 comme devant être drainés artificiellement. Deux méthodes de drainage artificiel s'offraient : ⁽⁴⁾

(a) installation de grosses pompes aux embouchures des drains principaux pour en rejeter l'eau dans les lacs du littoral ou bien

⁽¹⁾ H. SIRRY PACHA, *op. cit.*, p. 24-25.

⁽²⁾ *Supra* p. 753.

⁽³⁾ H. SIRRY PACHA, *op. cit.*, p. 30.

⁽⁴⁾ " " " p. 32.

(b) un certain nombre de stations aux embouchures des drains régionaux pour en déverser l'eau dans les drains principaux. Cette seconde méthode fut préférée car elle évitait le pompage des eaux de drainage provenant des régions qui peuvent drainer naturellement.

En 1929 il fut décidé d'installer 15 stations—chiffre qui fut porté à 18 en 1932 — pour le pompage proprement dit et 3 stations centrales génératrices l'une à Serw, l'autre à Bilkas et la troisième à Atf. En 1934 16 stations de pompage et les 3 stations génératrices étaient déjà installées.

Le drainage électrique conçu et réalisé par le Ministère des Travaux Publics porte sur une superficie de 297.500 feddans bours (dont 79.600 appartiennent à l'Etat et 117.900 aux particuliers) et sur 761.100 feddans de terres cultivées c'est-à-dire sur une superficie totale de 1.058.600 feddans. D'autres stations devaient être établies à partir de 1934 portant le nombre à 28 et la superficie drainée à 1.402.000 feddans. ⁽¹⁾

Rapport 1932-1933.—Introduction.

“...De grands progrès furent réalisés dans le drainage du Delta septentrional : 3 Centrales Génératrices et 14 stations de pompage furent mise en action, accroissant ainsi de 870.000 feddans la superficie drainée électriquement et la portant ainsi à 1.200.000 feddans. Des développements dans cette direction sont sur le point d'être réalisés. Des améliorations furent aussi introduites dans les zones qui drainent naturellement...”

“... En outre, plusieurs stations de pompage furent installées pour l'irrigation des bassins isolés de Haute-Egypte...” (*Traduction*).

Le programme élaboré en 1929 et complété en 1934 doit être achevé en 1953. Les résultats en seraient les suivants :

	Basse-Egypte	Haute-Egypte	Total
1 Amélioration de terres bours... ..	367·500	32·500	400·000
2 Irrigation Seif assurée à	42·000	25·000	67·000
3 Conv. de bassins à l'irrigation perenne	—	467·000	467·000
TOTAL	409·500	524·500	934·000

4 et Amélioration Générale de l'Irrigation et du Drainage en Basse, Moyenne et Haute-Egypte.

⁽¹⁾ H. SIRRY PACHA, *op. cit.*, p. 39.

Le coût total de ce programme gigantesque est évalué à L.E. 42.700.000 dont L.E. 13.500.000 avaient été dépensées jusqu'en 1933-1934 (1). Pour le reste on prévoyait un échelonnement des dépenses sur 20 ans (1953) au rythme suivant : 3 années à 3.000.000 de L.E., 9 années à une moyenne de 2.000.000 et enfin une moyenne de L.E. 360.000 par an pour la période restante.

Qu'est-ce qui a été réalisé de ce programme jusqu'en 1939-1940 et, Qu'est-ce qui restait encore à faire ?

Le budget de 1939-1940 nous renseigne à cet égard :

Ministère des Travaux Publics—Irrigation — Travaux Neufs, p. 388(2)

2ème Catégorie.— Travaux répartis sur plusieurs années, p. 393-404.

TITRE 44.—*Les Projets*.—Basse et Haute-Egypte, p. 393, 399.

Première Estimation	Dernière Estimation	Dépensé jusqu'au 30 avril 1939	Prévisions pour 1939-1940	Dépenses complémentaires

(1) Amélioration Irrigation et Drainage en Basse-Egypte :

11.772.700	15.208.439	8.248.869	829.000	6.130.570
------------	------------	-----------	---------	-----------

(2) Amélioration Irrigation et Drainage en Basse-Egypte + Stations Mex, Charkieh et Fua, Busat et Balamoun, etc.

13.431.900	16.901.939	8.705.344	1.089.576	7.107.019
------------	------------	-----------	-----------	-----------

(3) 1 + 2 + Stations Electriques de Haute-Egypte :

14.753.795	18.594.643	9.380.795	1.388.913	7.824.935
------------	------------	-----------	-----------	-----------

TITRE 45.—Conversion des Bassins, p. 399.

4.267.000	4.301.000	1.408.453	374.000	2.518.547
-----------	-----------	-----------	---------	-----------

(1) Date de la rédaction de "Irrigation Policy". op. cit. p. 42, 43.

(2) en arabe.

TITRE 46.—Irrigation en Haute-Egypte, p. 399-402.

Première Estimation	Dernière Estimation	Dépensé jusqu'au 30 avril 1939	Prévisions pour 1939-1940	Dépenses complémentaire
1·629·100	2·705·700	1·138·098	355·600	1·212·002

TITRE 47.—Les Réservoirs, p. 403.

5·500·000	6·245·000	3·252·370	845·000	2·147·690
-----------	-----------	-----------	---------	-----------

TITRE 48.—Irrigation au Soudan.

5·500·000	4·390·000	4·066·847	320·853	—
TOTAL 32·170·180	36·849·105	19·578·836	2·999·363	14·270·906

Si l'on tient compte de ce qui a été entièrement achevé du programme Sirry et qui ne figure par conséquent plus au Budget, savoir :

(1) Surélévation Asswan	4.807.000
(2) 3 stations génératrices, 18 stations drainage du Delta Nord	1.561.400
(3) Lignes de transmission	811.500
	7.179.900

et ce qui n'a pas été encore entamé —et qui ne figure pas encore—
Conversion Bassin Foadieh 3.500.000

Il résulte que sur le programme de L.E. 42.000.000, qui s'est accru par la suite de 5-6 millions = 47-48 millions, on avait dépensé de 1929 à 1939-1940 : $(19.578.336 + 2.999.963^{(1)} + 7.179.900) = 29.757.599$ et il restait à dépenser approximativement : $14.270.906 + 3.500.000 = 17.770.000$ de 1940 à 1953.

Il ne semble donc pas qu'il y ait du retard sur l'horaire prévu. Des observations plus détaillées s'imposent cependant :

(1) *Gebel Awlia*.—Il restait à L.E. 300.000 à dépenser en 1940-1941 (léger retard).

(2) *Assyut*.—A coûté 1.245.000 au lieu de 800.000 comme prévu — malgré tout il ne restait à dépenser que 3.000 L.E. en 1940-1941.

(3) *Delta*.—Dont le coût s'est élevé à 3 millions au lieu de 2,4 millions, il restait 165.000 L.E. pour 1940-1941.

(4) On a entamé le projet *Mex-Behera* avant la date prévue.

(5) Pour *Fua, Busat et Balamoun* retard 2 ans mais ne portant plus que sur 1/10ème.

(6) *Amélioration Irrigation et Drainage en Basse-Egypte* portée de 12,5 millions à 15,2 millions — plus de 9 millions dépensés à 1939-1940—reste 6.130.870 L.E., retard relatif dû à extension et renchérissement.

(7) *Défrichement Delta Nord, Retard*.

(8) *Conversion Faroukieh*.—Diminution de 1,5 million à 1,38 million retard cependant 2 ans, restait à dépenser après 1939-1940, L.E. 388.427.

(9) Nous avons cité plus haut les travaux déjà achevés qui sont de première importance : Aswan, stations de drainage du Delta, etc.

(10) Depuis le début de la guerre, Assyut et Delta ont été terminés, pour ne citer que les travaux les plus importants.

(11) Dans le budget de 1942-1943 des mesures énergiques sont prévues pour accélérer la vente aux particuliers et le défrichement par l'Etat des terres " bours " du Delta Nord.

Cependant en matière d'irrigation il n'y a pas que la fourniture globale d'eau et l'extention des cultures en surface. La politique d'irrigation a, si j'ose dire, deux faces : une face grandiose — Barrages

(1) Année avril 1939, mars 1940.

Nature des travaux	Coût total des travaux	Dépensé à fin	1934-1935	1935-1936	1936-1937
		1933-1934			
	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.
2ème surélévation, Réservoir					
Aswan	4.807.100	4.252.100	500.000	550.000	—
Construction, Réservoir Gebel					
Awlia	4.200.000	2.100.000	650.000	600.000	600.000
Renf. Barrage Assiout... ..	800.000	15.000	250.000	200.000	200.000
Const. nouv. Barrage Delta... ..	2.400.000	5.000	15.000	600.000	600.000
Erection 3 stations génér. et					
18 subsid. pour drainage					
Delta-N.	1.561.000	1.500.000	61.400	—	—
Lignes de transmission	811.500	811.500	—	—	—
Stat. génér. Mex, pompage					
Béhéra O.	550.000	—	—	—	—
Stations en Charkieh et travaux					
connexes	200.000	—	—	—	—
Stations d'irrigation Fua, Bousat,					
Balamoun	220.000	30.000	100.000	30.000	60.000
Construc. Barrage Edfina... ..	700.000	—	—	—	—
Amélioration-irrigation et drain.					
en Basse-Egypte	12.500.000	31.000.000	800.000	750.000	750.000
Défrichement en Basse-Egypte ...	3.200.000	100.000	100.000	100.000	100.000
Drainage en Moyenne-Egypte ...	2.300.000	—	—	—	—
Conversion Bassin Giza	500.000	130.000	150.000	150.000	50.000
„ „ Delgawi	300.000	—	60.000	100.000	100.000
„ „ Faroukia	1.500.000	40.000	100.000	350.000	450.000
„ „ Fouadia	3.500.000	—	—	—	—
„ „ Isolés	870.000	850.000	20.000	—	—
„ „ Aswan	80.000	—	80.000	—	—
Navigation	700.000	—	—	—	—
Personnel pour nouveaux travaux.	1.000.000	200.000	73.600	75.000	65.000
TOTAL	42.700.000	13.133.600	2.960.000	3.010.000	2.975.000

38	1938-1939	1939-1940	1940-1941	1941-1942	1942-1943	1943-1944	1944-1945
	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.
	—	—	—	—	—	—	—
000	50·000	—	—	—	—	—	—
000	35·000	—	—	—	—	—	—
000	80·000	80·000	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	30·000	100·000	70·000	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	20·000	230·000	200·000
000	850·000	900·000	900·000	800·000	800·000	700·000	700·000
000	150·000	150·000	180·000	180·000	180·000	190·000	190·000
	50·000	300·000	300·000	300·000	300·000	300·000	300·000
000	—	—	—	—	—	—	—
000	—	—	—	—	—	—	—
000	160·000	—	—	—	—	—	—
	350·000	450·000	450·000	500·000	500·000	400·000	400·000
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
000	50·000	50·000	50·000	100·000	100·000	100·000	100·000
000	65·000	60·000	60·000	50·000	50·000	50·000	50·000
	—	—	—	—	—	—	—
000	2·260·000	2·020·000	2·040·000	2·000·000	1·950·000	1·970·000	1·940·000

Nature des travaux	1945-1946	1946-1947	1947-1948	1948-1949
	L.E.	L.E.	L.E.	L.E.
2ème surélévation, Réservoir Aswan...	—	—	—	—
Construction Réservoir Gebel Awlia...	—	—	—	—
Renf. Barrage Assiout	—	—	—	—
Const. nouv. Barrage Delta	—	—	—	—
Erection 3 stations génér. et 18 subsid. pour drainage Delta-N.	—	—	—	—
Lignes de transmission	—	—	—	—
Stat. génér. Mex, pompage Béhéra O.	50·000	150·000	220·000	130·000
Stations en Charkieh et travaux connexes	—	—	—	—
Stations d'irrigation Fua, Bousat, Balamoun	—	—	—	—
Construc. Barrage Edfina	200·000	50·000	—	—
Amélioration-irrigation et drain. en Basse-Egypte	700·000	—	—	—
Défrichement en Basse-Egypte... ..	190·000	190·000	190·000	190·000
				(reste 720·000 à 1953)
Drainage en Moyenne-Egypte	250·000	100·000	100·000	—
Conversion Bassin Giza	—	—	—	—
" " Delgawi	—	—	—	—
" " Faroukia	—	—	—	—
" " Fouadia	400·000	50·000	—	—
" " Isolés	—	—	—	—
" " Aswan	—	—	—	—
Navigation	50·000	50·000	—	—
Personnel pour nouveaux travaux ...	50·000	30·000	20·000	15·000
				(reste 21.400 à 1953)
TOTAL	1·890·000	620·000	530·000	335·000

gigantesques et immenses réservoirs pour retenir le plus possible de la crue et augmenter le débit en été; et une autre plus modeste mais non moins importante : travaux de canalisation, creusement, curage, établissement de régulateurs (mizaniehs) et de canaux latéraux (ganabyas) destinés à porter l'eau aux confins les plus éloignés et à la distribuer équitablement partout.

De même aussi, les travaux de drainage qui en amputant une partie du sol régénèrent la partie restante et assurent aux cultures le milieu perméable, sec et assaini indispensable à leur germination.

Ces travaux à l'apparence modeste ont certainement contribué dans une grande mesure — qu'il est cependant bien difficile de préciser — à l'augmentation générale de la production.

L'Annuaire Statistique de 1938-1939 nous donne les chiffres suivants qui sont hautement significatifs :

Largeur en mètres à l'embouchure	Longueur de canaux et drains en km. en 1939			
	Canaux		Drains	
	Non navig.	Navigables	Non navig.	Navigables
Basse-Egypte :				
5 et au-dessous	6.568	92	4.651	—
5 à 10	1.931	218	1.144	46
Plus que 10	854	892	248	368
Haute-Egypte :				
5 et au-dessous	6.974	—	3.264	—
5 à 10	1.491	28	273	—
Plus que 10	1.341	405	252	—
TOTAL GÉNÉRAL	19.159	1.635	9.832	414
Si nous les rapprochons de ceux de 1925 (1) :				
Total Egypte :				
5 et au-dessous	11.693	50	4.812	
De 5 à 10	2.857	172	1.037	
Plus que 10	2.204	1.385	829	
	16.754	1.607	6.678	
Et de ceux de 1921 :				
	16.493	1.485	6.558	

(1) Détails non spécifiés.

Nous pouvons constater : (1) le développement des canaux d'irrigation en Haute-Egypte (conversion) ; (2) celui des canaux navigables en Basse-Egypte (le Nil n'est pas la seule voie de transport fluvial en Basse Egypte) ; (3) le développement du drainage en Haute et Basse-Egypte mais surtout en Basse-Egypte ; (4) de grands drains navigables en Basse-Egypte — collecteurs de Moudiriehs, qui arrivent jusqu'aux lacs ; (5) *enfin et surtout l'augmentation de 1925 à 1939 a été 3 fois plus rapide que pour la période 1921-1925. (250 km. en 5 ans et 2.400 km. en 15 ans) en ce qui concerne les canaux d'irrigation et 10 fois plus grande en ce qui concerne les drains (120 km. en 5 ans contre 3.568 en 15 ans).*

Dans quelle mesure cette politique d'irrigation a contribué aux progrès de l'Agriculture de 1921 à 1939 ?

Au point de vue de l'extension, la conversion de 250 à 300.000 feddans de bassins qui apparaissent dans l'extension de la superficie des cultures et aussi en compensation des surfaces enlevées chaque année à l'Agriculture pour être affectées à d'autres destinations ⁽¹⁾.

Même si le programme MacDonald avait été suivi sans retard en ce qui concerne les travaux de retenue (Gebel Awlia à finir en 1925, après quoi Sennar, Nag-Hamadi et Tsana), il eut été difficile d'étendre la surface cultivée au rythme qu'il prévoyait et ce pour les raisons indiquées par Sirry Bey ⁽²⁾ et aussi à cause de l'augmentation des rendements et du cheptel qui firent moins sentir au fellah le besoin de se déplacer.

Remarquons d'ailleurs qu'après consultation d'une Commission Internationale d'Experts hydrauliciens, le Gouvernement procéda à la 2ème surélévation du réservoir d'Asswan que MacDonald avait écartée.

Il y a cependant une ombre au tableau — *c'est que même le rythme très raisonnable du défrichement arrêté par Sirry Pacha, semble ne pas être atteint. De même le coût du défrichement entrepris par l'Administration des Domaines de l'Etat semble beaucoup plus élevé qu'il n'était prévu.*

Quoiqu'il en soit, l'augmentation de la fourniture d'eau à partir de 1933 s'est faite favorablement sentir sur les cultures Séfi du Delta.

⁽¹⁾ Canaux, drains, routes, extension des villes et villages, etc., etc. ; en 1937= 2.000 feddans.

⁽²⁾ Sirry bey, *op. cit.* p. 13.

En outre ce développement de l'irrigation et surtout du drainage a eu à n'en pas douter les résultats les plus heureux quant au maintien de la qualité du sol. Eut-il été réalisé au début du siècle que les rendements n'auraient jamais baissé et que nous eussions atteint aujourd'hui la première place pour toutes les cultures.

QUE POUVONS-NOUS ESPÉRER POUR L'AVENIR ?

Inaugurant le Congrès Agricole de 1941, S.E. Ahmed Abdel Ghaffar Pacha, Ministre de l'Agriculture, s'exprimait ainsi :

“ Les découvertes techniques et les recherches ont dépassé de beaucoup le niveau des fellahs. Je crains que pareil décalage ne freine l'activité scientifique ou du moins ne tempère l'initiative et l'activité des chercheurs. La période de 1920 à 1940, caractérisée cependant par une recrudescence marquée des maladies parasitaires, a vu le rendement au feddan croître de plus de 2 kantars pour le coton, d'un ardeb pour le blé et d'un ardeb $\frac{3}{4}$ pour l'orge, d'un ardeb $\frac{1}{5e}$ pour les lentilles et de $\frac{2}{3}$ d'ardeb quant aux fèves et au fenu grec. Aucun commentaire n'est nécessaire en ce qui concerne les cultures maraichères et fruitières. Les rendements atteints sur certains domaines ou même dans certaines régions constituent des résultats records : 11 kantars de coton, 3,5 dariba de riz, 12 ardebs de blé, 18 ardeb de maïs. Sans vouloir tabler sur des résultats pareils pour toute l'Égypte, nous pouvons sérieusement espérer par l'amélioration de l'irrigation et du drainage par la sélection des semences, par la lutte contre les parasites et par une coopération plus grande des milieux officiels avec les cultivateurs, un accroissement général des rendements ”. (*Traduction*) ⁽¹⁾

D'autre part il n'est plus permis d'être pessimiste quand à la possibilité d'étendre la sole cultivée et de défricher les étendues septentrionales du Delta. Il y a 20 ans, il y a 10 ans encore, il fallait de l'eau, il fallait des canalisations et enfin l'on pouvait se mettre à peid d'œuvre.

Aujourd'hui l'essentiel est fait, et Assouan et Gebel Awlia nous fournissent l'eau nécessaire. Non seulement les canalisations sont faites, mais les Barrages du Delta ont été entièrement reconstruits pour pouvoir jouer le rôle nouveau qui leur incombe.

(1) Le S.S. d'Etat crut bon cependant de son côté de souligner devant le Congrès l'augmentation des débits de boisson, des maisons de jeu, et l'utilisation grandissante des narcotiques en province, insista sur la nécessité de propager plus sérieusement l'enseignement moral et religieux et attira aussi l'attention des auditeurs sur l'insécurité qui règne dans certaines régions, insécurité préjudiciable à une bonne exploitation.

Assyout aussi a été renforcé et la conversion peut aller bon train.

Une précaution cependant s'impose : *c'est que pour les travaux de défrichement on procède avec méthode. Le calcul économique doit avoir le pas sur toute autre considération.*

Pour le lointain avenir, c'est-à-dire après l'achèvement du programme Sirry en 1955 ; celui-ci envisage, pour le cas où une extension ultérieure de la sole cultivée serait jugée nécessaire, les grands travaux suivants :

	L.E.
Renforcement du Barrage d'Esna	800.000
Réservoir au Lac Tsana	2.700.000
Canal de la Région des Sudds	10.000.000
Réservoir au Lac Albert	3.000.000

rendant ainsi possible la conversion des 700.000 feddans irrigués encore par bassins et le défrichement des 900.000 feddans restant au Nord du Delta ; opérations qui coûteraient 9 millions et 11 millions respectivement.

Des travaux préliminaires, des études et des plans ont été déjà esquissés et pour le Tsana et pour les Sudds et bientôt l'Utopie d'aujourd'hui deviendra la réalité de demain, de même que l'Utopie d'hier est devenue notre réalité d'aujourd'hui.

Avec 36,5 millions de livres au total, l'on peut espérer dit Sirry Pacha, répondre à l'accroissement démographique jusqu'en l'an 2000 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ H. SIRRY PACHA *op-cit.*, p. 40.

CONCLUSION

L'examen que nous venons faire du problème de la population en Egypte, en connexion avec celui du niveau de vie démontre nous semble-t-il, que l'Egypte ne souffre point spécifiquement de la surpopulation ; qu'en tous cas l'accroissement de la population ne constitue pas une entrave à la réalisation des normes de vie ; mais cela ne veut point dire que tout soit parfait sur le plan démographique. Abstraction faite des problèmes que soulève la recherche de l'optimum qualitatif, nous ne pouvons ignorer l'existence de trop grandes inégalités dans la répartition de la population de ce pays.

Dans les Markaz de Cherbin, Kafr el Cheikh, Kafr el Dawar, la densité est de 118, 142, 194 habitants au kilomètre carré respectivement alors qu'à Chebin el Kom, Menouf et Mit Ghamr elle atteint 794, 819, 777 habitants par kilomètre carré⁽¹⁾. Analysant les données du recensement de 1927, le Dr. Sayed Sabry met en lumière : (1) l'accroissement plus rapide de la population de 1917 à 1927 dans les régions les moins peuplées et son caractère quasi stationnaire dans les régions les plus denses et (2) l'émigration intérieure qui a pour tendance générale l'éloignement du Nil et des grands canaux d'irrigation, constatation paradoxale mais qui signifie un déplacement de la population des régions anciennes et surpeuplées vers les régions neuves et moins peuplées.

Il faudrait, croyons-nous accélérer ce processus d'ajustement pour aboutir plus rapidement à une répartition optimale.

Il faudrait en même temps que se poursuit le défrichement des immenses étendues du Nord du Delta, procéder à des transplantations massives, exécuter un plan grandiose de colonisation intérieure⁽²⁾.

Ainsi, sans avoir à adopter le birth control dont la valeur est pour le moins fort discutable, sans à avoir à chercher dans quelle mesure l'industrie peut contribuer à l'enrichissement du pays, sans avoir à aborder les problèmes délicats et peut être décevants de la répartition et sans devoir sitôt envisager l'émigration extérieure nous croyons avoir suffisamment démontré que sous ses apparences peu brillantes, le niveau

(1) Population Census, 1937.

(2) V. p. ex. ce qui s'est fait en Italie en connexion avec la bonification des marais pontins.

de vie du fellah n'est pas aussi bas qu'on le croirait, qu'il s'améliore lentement mais sûrement depuis quelques décades et qu'il continuera de s'améliorer, participant à l'évolution graduelle et naturelle de ce pays vers un meilleur avenir social. *Natura non facit saltus.*

En terminant je voudrais éviter tout malentendu. Je n'aimerais pas qu'on aille au delà de ma pensée, que l'on me fasse dire ce que je n'ai pas dit. Je n'ai pas prétendu que le fellah est en parfaite santé. Je n'ai pas dit non plus que son habitation actuelle est satisfaisante à tous égards. Comme je n'ai fait qu'effleurer les problèmes éducatifs, éducation technique et éducation morale, qui se posent à son sujet. Ce n'est pas non plus parce que sa nourriture est suffisante en temps normal que le paysan n'aurait pas d'autres exigences légitimes à faire valoir. J'ai voulu traiter scientifiquement un *problème démographique* ; il n'entrait pas dans mes vues d'esquisser une *politique sociale*. J'ai voulu simplement démontrer *qu'avec une sage administration économique* il n'y avait pas à craindre de surpopulation : ni *stagnation nécessaire du niveau de vie, encore moins sa détérioration inéluctable*. Si l'Égypte est très peuplée et surtout *inégalement peuplée*, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit *surpeuplée*.

Ne doit-on pas, *plutôt* admettre avec Gini que certains peuples ont besoin d'une densité élevée qui les stimule pour progresser ⁽¹⁾, et rappeler encore une fois "*qu'il n'est richesse ni force que d'hommes*" ?

(1) V. *supra* introduction p. 629 et 637-8.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

AVANT-PROPOS (p. 614).—*Le problème de la population en Egypte*

- (1) ANNUAIRE STATISTIQUE 1938-1939 et Population Census 1937.
- (2) CLELAND, W.—The Population problem in Egypt, 1936.
— Egypt's population problem et A population plan for Egypt, in *Egypte Contemporaine*, 1937 et 1939.
- (3) CROUCHLEY.—The Economic Development of Modern Egypt, 1936.
— A Century of Economic Development in Eg. Cont. 1939, pp. 133 et s.
- (4) GHALI, M.—La Politique de demain, 1938 (en arabe).
- (5) MINOST, E.—in *Eg. Contemp.* 1930, p. 877.
- (6) — Le problème de la population en Egypte. *Revue du Caire*, février 1941.
- (7) VINCENOT, M.—Reflexions sur le fellah. *Revue du Caire*, septembre 1941.

INTRODUCTION (p. 621).—*Les critères de l'optimum démographique.*

- (1) BEWÖLKERUNGSFRAGEN.—Mémoires présentés au Congrès International de la population à Berlin, 1935.
- (2) BROCARD, L.—Principes d'Economie nationale et internationale, Paris 1929.
- (3) CARE-SAUNDERS.—World Population, past growth and present trend, 1938.
- (4) CLELAND, W.—The population problem in Egypt. p. 31, chap. VIII et conclusion.
- (5) DALTON.—The Theory of Population, in *Economica* 1928.
- (6) FALLON, V.—La Belgique est-elle surpeuplée ? Mémoire présenté au Congrès International de la population, Paris 1937.
- (7) FERENCZY, I.—The Synthetic optimum of population, publié par I.I.C.I., 1938.
- (8) GIDE et RIST.—Histoire des Doctrines Economiques.
- (9) GINI, C.—Le basi scientifiche della politica della popolazione, Catane 1931.
- (10) GONNARD.—Histoire des Doctrines de la Population, Paris 1923.
- (11) KISS, G.—Le Problème de la Population au Japon, Paris 1936.
- (12) LANDRY.—La Révolution Démographique, Paris 1934.
- (13) MEADE.—Economie Politique et Politique Economique, 1936.
- (14) MOMBERT.—L'optimum de population in *Revue Economique Internationale*, 1935.
- (15) PENROSE.—Population theories and their application, California 1934.
- (16) PIGOU.—Economics of Welfare.

- (17) ROBBINS.—The optimum theory of population, in *London Essays in honour of Edwin Cannan*, Londres 1927.
- (18) S.D.N. et I.I.A.—Population and Agriculture, Genève 1939.
- (19) WAGEMANN.—Stratégie Economique, Trad. fr., Paris 1938.
- (20) WRIGHT, F. C.—Population and Peace, Paris 1939.

PREMIÈRE PARTIE.—LES NORMES DE VIE

CHAPITRE I (p. 641).—*L'Alimentation du fellah.*

- (1) BIGWOOD, E. J.—Guiding principles on the study of the nutrition of Populations, Genève 1939.
- (2) B.I.T.—L'Alimentation des Travailleurs et la Politique Sociale. Etudes et Documents, série B No. 23.
- (3) — Le Standard de vie des travailleurs. Etudes et Documents, série N No. 29.
- (4) BOYD ORR, SIR J.—Food, Health and Income.
- (5) CARTON, P.—Traité de Médecine, d'Alimentation et d'Hygiène, 1931.
- (6) CLELAND, W.—The Population Problem in Egypt, pp. 75 à 77 et 120-122.
- (7) DESGREZ et BIERRY.—L'alimentation, Tome II du Traité de Physiologie de Roger et Binet.
- (8) MIHAELOFF, DR. S.—Utilité de la Culture du Soja en Egypte. *Egypte Contemporaine*, 1939, No. 185.
- (9) RANDOIN, L.—Vues actuelles sur le problème de l'Alimentation, Paris 1937.
- (10) SAMY GUIRGUIS.—L'Alimentation des classes pauvres. Thèse présentée à l'Ecole de Service Social en 1941 (en arabe) :
- (11) SCHRUMPF-PIERRON.—La teneur en Minéraux de la nourriture du Fellah. Mémoires de l'Institut d'Egypte, 1932.
- (12) S.D.N.—Rapport sur les bases physiologiques de l'Alimentation, 1936.
- (13) — Rapport de la Conférence Intergouvernementale des Pays d'Orient sur l'Hygiène Rurale.
- (14) STARLIN.—V. Tableau publié par Mr. J. Craig dans l'Egypte Contemporaine No. de janvier 1942.
- (15) WILSON, WM. H.—Nutritive values and characters of Rations. Report No. 4, Public Health Laboratories Cairo, 1921.
- The food problem in Egypt, *Journal of the Egyptian Medical Association*, 1939 (June).

CHAPITRE II.(p. 673)—*Santé et efficience du fellah,
Maladies parasitaires et irrigation pérenne.*

- (1) DR. M. ABDEL KHALEK et DR. ABDEL AZIM.—Eradication of Bilharziasis J.E.M.A. 1928.
- (2) DR. M. ABDEL KHALEK BEY.—Revue Al Thaqafa Nos. 71, 21, 22

- (3) DR. M. ABDEL KHALEK BEY.—The Journal of the Egyptian Medical Association, Novembre-Décembre 1940, (arabe).
- (4) DR. H. AFIFI PACHA.—En marge de la Politique (en arabe) 1938. p. 36.
- (5) BARLOW, C. H.—Further studies of the revival, after drying, of the human schistosomes of Egypt, Amer. Jour. Hyg., 22, 376-391, 1935.
- (6) — The value of canal clearance in the control of schistosomiasis in Egypt. Amer. Jour. Hyg. 25, 327-348, 1937.
- (7) CLELAND, W.—The Population Problem in Egypt, pp. 82 à 86.
- (8) SCOTT, J. A. & BARLOWS C. H.—Limitations to the Control of Helminth Parasites in Egypt by Means of treatment and sanitation. Amer. Jour. Hyg., vol. 27, pp. 619-648, 1938.
- (9) SCOTT, J. A.—The prevalence and distribution of hookworm infection in Egypt. Amer. Jour. Hyg. 26 : 455-505, 1937.
- (10) — The incidence and distribution of the human schistosomes in Egypt. Amer. Jour. Hyg. 25 : 566-614, 1937.
- (11) SHRUMPF-PIERON & MAHMOUD SEDKY.—Journal of the Eg. Med. Ass. 1939, p. 292 (en arabe).

CHAPITRE III (p. 684).—*L'Habitation du fellah*

- (1) AYROUT, R.P.H.—Mœurs et Coutumes des fellahs.
- (2) BOSSOM, SIR A.—Report upon the Housing conditions of the Fellaheen.
- (3) DÉPARTEMENT DES AFFAIRES RURALES.—Rapport publié par le dit Département. au sujet du village de Barsiq.
- (4) EGYPTIAN ASSOCIATION FOR SOCIAL STUDIES,—Rapport Annuel 1942.
- (5) GALLOUEDEC, MAURETTE & OZOUF.—Géographie Humaine.
- (6) GHALI M. BEY.—La Politique de demain (Chap. sur l'habitation par 100 à 110.
- (7) PROF. FATHI, H.—Conférence prononcée au British Council de Mansourah Avril 1941.
- (8) LOZACH & HUG.—L'Habitat rural en Egypte, Le Caire 1930.
- (9) MOSSERI & AUDEBEAU.—Les Constructions rurales en Egypte, Le Caire 1920.
- (10) PIOT J. B. BEY.—Causerie Ethnographique sur le Fellah, Le Caire 1904.
- (11) RINGELMAN, M.—Histoire du génie rural, in Annales de l'Institut National Agronomique, 1904.
- (12) SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE.—Bulletin de la (Paris 1847).
- (13) SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE.—Publications diverses, conférences prononcées par son Directeur Fouad Abaza pacha au sujet du village de Bahtim.
- (14) TOUNY.—Etude Sociale du village d'El Konayyessa, thèse présentée à l'Ecole du Service Social, 1941 (en arabe).
- (15) VIGNEROT.—La maison et l'aménagement ruraux, Genève 1939.

DEUXIÈME PARTIE.—LES RESSOURCES

CHAPITRE IV et V.(p. 721 et s.)—*Les progrès de l'Economie Agricole de 1921 à 1939 et les possibilités de l'Agriculture Egyptienne.*

- (1) ANNUAIRES STATISTIQUES DE L'ETAT EGYPTIEN, notamment ceux de 1925-1926, 1929-1930, 1935-1936, 1938-1939, 1939-1940.
- (2) ANHOURY, J.—Les Grandes Lignes de Economie Agricole de l'Egypte. Egypte Contemporaine, mai 1941.
- (3) — Les Engrais Chimiques en Egypte, Egypte Contemporaine, janvier 1942.
- (4) DR. AZIZ FIKRI.—Les nouvelles tendances de la Culture Cotonnière. (Bull. de l'Union des Agric. d'Egypte, juin-juillet 1937 et mai 1938).
- (5) BUDGET DE L'ETAT EGYPTIEN 1939-1940.
- (6) CONGRÈS AGRICOLE DU CAIRE.—Communications de MM. :
DR. ABDEL RAZZAK SEDKY, Directeur du Service Zootechnique; DR. M. A. KILANI, Directeur du Service Botanique; H. HELMY, Directeur du Service Agronomique; M. SOUBOUR, Directeur du Service Horticole; ABDEL GHAFAR SÉLIM, Sous-Directeur du Service Botanique; GADALLAH ABOU EL ELA, Expert en canne à sucre; RIZK MOUSSA et CHALABY SAROPHM BEY, etc. ainsi que le discours d'ouverture prononcé par S.E. AHMED ABDEL GHAFAR PACHA, Ministre de l'Agriculture et l'exposé d'ensemble de HUSSEIN ENAN BEY, Sous-Secrétaire d'Etat du dit Ministère.
- (7) CONGRÈS AGRICOLE DU CAIRE, 1942.—Communications de MM. :
DR. AHMED RIAD, Directeur du Service de Chimie; DR. M. A. KILANI et M. HELMI déjà cités.
- (8) CROUCHLEY, A. E.—*Op. cit.*, supra, pp. 154 et s.
- (9) SIE MACDONALD, M.—Nile Control, 1920.
- (10) DR. PHILPS JAMES.—A Comparative Test of the Yield of F. Hybrids between Inbreed Line of Maize. (Bull. No. 202).
- (11) POLO POLI.—Les amendements dans la culture du riz en Egypte au point de vue agricole et économique, Egypte Contemporaine, 1931, p. 824 et s.
- (12) H. SIRRY BEY (PACHA).—Irrigation Policy, 1934.
- (13) Ministère des Travaux Publics.—Rapports Annuels de 1921-1922 à 1931-1932 (en anglais) et 1933-1934 et 1934-1935 (en arabe).
- (14) CLELAND, W.—*Op. cit.* supra.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE.
AVANT-PROPOS	614
INTRODUCTION.—Les critères de l'optimum démographique ...	621
Critique des critères habituels de la surpopulation ; l'optimum démographique purement économique et individualiste ; appréciation critique ; adoption des normes de vie et des ressources disponibles comme critères de l'optimum démographique.	
PLAN ET DIVISION	639

PREMIÈRE PARTIE.—Les Normes de vie

CHAPITRE I.—L'alimentation du fellah	641
Critique des arguments et des conclusions du Prof. Cleland : résultats obtenus par le Dr. Wilson (valeur énergétique), le Prof. Schrumpf-Pierron (minéralisation) et Mme. Lucie Randoïn (équilibre vitaminique) ; les symptômes de sous-alimentation attribués aux maladies parasitaires.	
CHAPITRE II.—Santé et efficience du fellah—Maladies parasitaires et irrigation pérenne	673
Critique des arguments et propositions du Prof. Cleland ; nature du problème ; les diverses solutions envisagées ; l'expérience concluante du Dr. Abdel Khalek Bey.	
CHAPITRE III.—L'habitation du fellah	684
Description ; analyse et appréciation d'après la méthode historico comparative ; les diverses tentatives de réforme ; l'expérience du Prof. H. Fathi.	

DEUXIÈME PARTIE.—Les Ressources

CHAPITRE IV.—Les progrès de l'économie agricole de 1921 à 1939	721
Les progrès de la production et des rendements agricoles ; la progression du cheptel ; influence des engrais chimiques, des semences sélectionnées, des façons culturales, de l'irrigation et du drainage.	
CHAPITRE V.—Les possibilités de l'agriculture Egyptienne ...	734
Apport possible de chacun des facteurs précités ; l'expansion agricole ; conversion des bassins et défrichement des terres incultes ; le programme Sirry et son exécution.	
CONCLUSION	767
Pas de surpopulation ; répartition démographique défectueuse ; émigration et colonisation intérieures.	
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	769

Achevé d'imprimer
le 11 mai 1943
sur les presses de
L'IMPRIMERIE NATIONALE, LE CAIRE.

Le Directeur,
MOHAMMAD BAKRI.

